ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ZU BERLIN.

1891.

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

LIBRARY OF CONGRESS
248040
AUG 21 1892

AUS DEM JAHRE

1891.

MIT 5 TAFELN.

BERLIN.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1892.

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

AS 182
.B33

Buchdruckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften (G. Vogt).
Berlin, NW., Universitäts-Strafse 8.

4. Oct. '95 R.

Inhalt.

Verzeichnifs der im Jahre 1891 stattgehabten Sitzungen der Akademie und der darin gelesenen Abhandlungen . . . . . S. VII – XV
Verzeichnifs der im Jahre 1891 gestellten Preisaufgaben und Ergebnisse von Preisbewerbungen . . . . . S. XV – XIX
Verzeichnifs der im Jahre 1891 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung oder Unterstützung wissenschaftlicher Unternehmungen . . . . . S. XIX — XXII
Verzeichnifs der im Jahre 1891 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke . . . . . S. XXIII
Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1891 . . . . . S. XXIII — XXIV
Verzeichnifs der Mitglieder der Akademie am Schlusse des Jahres 1891 S. XXV — XXXIII

Abhandlungen.

Physikalisch-mathematische Classe.

Physikalische Abhandlungen.

Schulze: Über *Trichoplax adhaerens*. (Mit 1 Tafel) . . . . . Abh. I. S. 1—23.
Engler: Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika . . . „ II. „ 1–461.

Philosophisch-historische Classe.

Nöldeke: Das arabische Märchen vom Doctor und Garkoch . . Abh. I. S. 1—54.
Curtius: Die Tempelgiebel von Olympia. (Mit 2 Tafeln) . . . „ II. „ 1—23.

Anhang.

Abhandlungen nicht zur Akademie gehöriger Gelehrter.

Physikalische Abhandlungen.

KAYSER und RUNGE: Über die Spectren der Elemente. Vierter Abschnitt. (Mit 2 Tafeln) . . . . . Abh. I. S. 1—72.

Jahr 1891.

I.

Verzeichnifs der im Jahre 1891 stattgehabten Sitzungen der Akademie und der darin gelesenen Abhandlungen.

Öffentliche Sitzungen.

Sitzung am 29. Januar zum Gedächtnifs Friedrich's II. und zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs.

Der an diesem Tage vorsitzende Secretar, Hr. Mommsen, eröffnete die Sitzung mit einer Festrede. Sodann berichtete derselbe über den Fortgang der gröfseren litterarischen Unternehmungen der Akademie und die Arbeiten der mit ihr verbundenen Stiftungen und Institute.

Sitzung am 2. Juli zur Feier des Leibniz'schen Jahrestages.

Hr. Curtius, als vorsitzender Secretar, eröffnete die Sitzung mit einer im Sitzungsbericht abgedruckten Festrede.

Hierauf folgte die Verkündigung der weiter unten mitgetheilten Beschlüsse, betreffend die Preisaufgabe der Charlotten-Stiftung sowie der Graf Loubat-Stiftung, welche in dem Sitzungsbericht abgedruckt sind.

Gesammtsitzungen der Akademie.

Januar 15. Oltmanns, Dr. Fr., über die Bedeutung der Concentrationsänderungen des Meerwassers für das Leben der Algen. Vorgelegt von Pringsheim. (*S. B.*)

Rohde, Dr. E., histologische Untersuchungen über das Nervensystem der Hirudineen. Vorgelegt von Schulze. (*S. B.*)

Februar 5. Wattenbach, über lateinische Gedichte aus Frankreich im elften Jahrhundert. (*S. B.*)

Voeltzkow, Dr. A., über Ei-Ablage und Embryonalentwickelung der Krokodile. Vorgelegt von Möbius. (*S. B.*)

Februar 19. Schwendener, über Orientirungstorsionen wachsender Pflanzentheile.

Kayser, Prof. H. und Runge, Prof. C., über die Spectren der Elemente (Abschnitt IV). Vorgelegt von v. Helmholtz. (*Abh.*)

Ludwig, Prof. H., zur Entwickelungsgeschichte der Holothurien. Vorgelegt von Schulze.

März 5. Schmoller, über die deutsche Bergwerksverfassung im 12. bis 14. Jahrhundert.

März 19. Waldeyer, über die Sylvische Furche und Reil'sche Insel des Genus *Hylobates*. (*S. B.*)

Zimmer, Prof. H., über die frühesten Berührungen der Iren mit den Nordgermanen. Vorgelegt von Mommsen. (*S. B.*)

April 9. Sachau, über den Fellîhî-Dialekt von Mosul.

April 23. Möbius, über die Eintheilung der Erde in zoographische Land- und Meergebiete und deren museologische Darstellung.

Gerhardt, Leibniz über die Determinanten. (*S. B.*)

Mai 14. Dümmler, Alchvinstudien. (*S. B.*)

Vogel, Prof. H. C., das Eisenspectrum als Vergleichsspectrum bei photographischen Aufnahmen zur Bestimmung der Bewegung der Sterne im Visionsradius. Vorgelegt von Auwers. (*S. B.*)

Juni 4. Kundt, über die Untersuchung von Schwingungscurven tönender Körper. (*S. B.*)

Raps, Dr. und Krigar-Menzel, Dr., über Saitenschwingungen. Vorgelegt von Kundt. (*S. B.*)

Curtius, über die Darstellung des menschlichen Auges in der griechischen Plastik. (*S. B.*)

Juni 18. Diels, über die Genfer Fragmente des Xenophanes und Hippon. (*S. B.*)

Juli 9. Kronecker, über die Zeit und die Art der Entstehung der Jacobi'schen Thetaformeln. (*S. B.*)

Fleischmann, Dr. A., über die Entwickelung und die Structur der *Placenta* bei Raubthieren. Vorgelegt von Waldeyer. (*S. B.*)

Hertz, Prof., über das Unternehmen eines lateinischen Wörterbuchs. (*S. B.*)

Juli 23. Weber, über Episches im vedischen Ritual. (*S. B.*)

Virchow, über Schliemann's letzte Ausgrabungen. (*S. B.*)

Nagel, Dr. W., über die Entwickelung der Urethra und des Dammes beim Menschen. Vorgelegt von Waldeyer. (*S. B.*)

October 22. Kronecker, die beiden Fundamentalsätze über die Zerlegbarkeit ganzer Functionen einer Variabeln in Factoren.

Baumhauer, Dr. H., über das Krystallsystem des Jordanits. Vorgelegt von Klein. (*S. B.*)

Fritsch, Prof. G., weitere Beiträge zur Kenntnifs der schwach elektrischen Fische. Vorgelegt von du Bois-Reymond. (*S. B.*)

November 5. Curtius, über die Tempelgiebel von Olympia. (*Abh.*)

November 19. Rinne, Dr. F., der Basalt des Hohenberges bei Bühne in Westfalen. Vorgelegt von Roth. (*S. B.*)

December 3. Schmidt, über Vocalassimiliationen im Griechischen.

Cohn, über die Ausbreitung elektrischer Schwingungen im Wasser. Vorgelegt von Kundt. (*S. B.*)

December 17. v. Helmholtz, über kürzeste Linien im Farbensystem. (*S. B.*)

Sitzungen der physikalisch-mathematischen Classe.

Januar 8. Roth, über die Eintheilung und chemische Beschaffenheit der Eruptivgesteine.

Januar 22. v. Helmholtz, über erweiterte Anwendung von Fechner's psycho-physischem Gesetze im Farbensystem.

Kötter, Dr. Fr., über die Bewegung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit. Vorgelegt von Fuchs. (*S. B.*)

Hamann, Dr. O., Untersuchung des Baues der Nemathelminthen. Vorgelegt von Schulze.

Februar 12. Virchow, neue Untersuchungen ostafricanischer Schädel. (*S. B.*)

Februar 26. Munk, fortgesetzte Untersuchungen über die Fühlsphäre der Grofshirnrinde.

Fritsch, Prof. G., das Ergebnifs von Versuchen an *Mormyrus* spec. Mitgetheilt von du Bois-Reymond. (*S. B.*)

Schottky, Prof., über das analytische Problem der Rotation eines starren Körpers im Raum von vier Dimensionen. Vorgelegt von v. Helmholtz. (*S. B.*)

März 12. Landolt, über kleine Gewichtsänderungen bei gewissen chemischen Reactionen.

Jahn, Dr. H., über die elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene in Flüssigkeiten, besonders in Salzlösungen. Vorgelegt von v. Helmholtz. (*S. B.*)

April 2. Kronecker, über die Legendre'sche Relation. (*S. B.*)

Maas, Dr. O., über die craspedoten Medusen der Plankton-Expedition. Vorgelegt von Schulze. (*S. B.*)

April 16. Schulze, über Trichoplax adhaerens. (*Abh.*)

Klein, über Construction und Verwendung von Drehapparaten zur optischen Untersuchung von Krystallen in Medien ähnlicher Brechbarkeit. (*S. B.*)

Mai 28. v. Bezold, über den Wärmeaustausch an der Erdoberfläche und in der Atmosphäre. (*S. B.*)

Jesse, O., Beobachtungen der leuchtenden Wolken. Vorgelegt von v. Bezold.

Juni 11. Engler, über die Hochgebirgsflora des tropischen Africa. (*Abh.*; Auszug *S. B.*)

Juni 25. Rosenthal, Prof. J., über calorimetrische Untersuchungen von Säugethieren (vierte Mittheilung). Vorgelegt von du Bois-Reymond. (*S. B.*)

Fritsch, Prof. G., über die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen an elektrischen Fischen. Vorgelegt von du Bois-Reymond. (*S. B.*)

Baumhauer, über sehr flächenreiche, wahrscheinlich dem Jordanit angehörige Krystalle aus dem Binnenthale. Vorgelegt von Klein. (*S. B.*)

Auerbach, Prof. L., über einen sexuellen Gegensatz in der Chromatophilie der Keimsubstanzen, nebst Anmerkungen zum Bau der Eier und Ovarien niederer Wirbelthiere. Vorgelegt von Waldeyer. (*S. B.*)

Ludwig, Prof. L., zur Entwickelungsgeschichte der Holothurien (zweite Mittheilung). Vorgelegt von Schulze. (*S. B.*)

Juli 16. Rammelsberg, über einige Salze der Unterphosphorsäure. (*S. B.*)

Juli 30. Kronecker, über die Clausius'schen Coordinaten. (*S. B.*)

Fleischmann, Dr. A., über die Grundformen der Backzähne bei Säugethieren und die Homologie der einzelnen Höcker. Vorgelegt von Waldeyer. (*S. B.*)

October 29. v. Hofmann, über die hochgegliederten Tetramine der Äthylenbasen. (*S. B.*)

November 12. Auwers, die Sonnen-Parallaxe nach den Heliometer-Beobachtungen der deutschen Venus-Expeditionen von 1874 und 1882.

Meyer, L., zur Theorie der Lösungen. (*S. B.*)

November 26. Pringsheim, über die Wachsthumsrichtung chemischer Niederschläge.

Gerhardt, Leibniz und Pascal. (*S. B.*)

December 10. Bauer, Dr. A., über das Ei von *Branchipus Grubii* var. *Dyb.* von der Bildung bis zur Ablage. (*Abh.*)

Sitzungen der philosophisch-historischen Classe.

Januar 8. Conze, über attische Grabreliefs des 5. und 4. Jahrhunderts mit dem Bilde einer sitzenden weiblichen Figur.

Schrader, die Datirung der babylonischen sogenannten Arsaciden-Inschriften. Nachtrag. (*S. B.*)

Januar 22. Tobler, vom Gebrauche des Imperfectum Futuri im Romanischen. (*S. B.*)

Februar 12. Brunner, über Comes, Domesticus und Grafio.

Diels, über den angeblichen Justin περὶ ψυχῆς. (*S. B.*)

Februar 26. Pernice, über Vermögenswerth der obligatorischen Verpflichtung im römischen Recht.

Köhler, über einige Fragmente zur Diadochengeschichte. (*S. B.*)

Schmidt, C., über die in koptischer Sprache erhaltenen gnostischen Originalwerke. Vorgelegt von Harnack. (*S. B.*)

März 12. Schmidt, Joh., über Assimilation von ε an folgende α-Laute im Griechischen.

April 2. Diels, über Epimenides von Kreta. (*S. B.*)

April 16. Harnack, über die pseudoclementinischen Briefe de virginitate und die Entstehung des Mönchthums. (*S. B.*)

April 30. Dilthey, über den Werth der verschiedenen Methoden in der Aesthetik.

Diels und Harnack, über einen Berliner Papyrus des Pastor Hermae. (*S. B.*)

Nöldeke, Th., das arabische Märchen vom Doctor und Garkoch. (*Abh.*)

Mai 28. Köhler, Philipp II. und die Chalkidischen Städte. (*S. B.*)

Liebermann, Dr. F., über den Quadripartitus, ein englisches Rechtsbuch von 1114. Vorgelegt von Brunner. (*S. B.*)

Juni 11. Weinhold, Beiträge zu den deutschen Kriegsalterthümern. (*S. B.*)

Juni 25. Hirschfeld, über die Sicherheitspolizei im römischen Kaiserreich. (*S. B.*)

Juli 16. Fitting, über ein provençalisches Rechtsbuch. Vorgelegt von Pernice. (*S. B.*)

Juli 30.	Kiepert, Astypalaia, ein Beitrag zur geographischen Etymologie. (*S. B.*)
October 29.	Kirchhoff, Vorlage einer metrischen Weihinschrift des 5. Jahrh. v. Chr. aus der Troas. (*S. B.*)
	Köhler, über die Zeit der Rede des Hypereides gegen Philippides. (*S. B.*)
November 12.	Zeller, über die Mittheilungen Plato's über frühere und gleichzeitige Philosophen.
November 26.	Vahlen, Beiträge zur Berichtigung der fünften Decade des Livius. (*S. B.*)
December 10.	v. Sybel, über die preufsische Heeresreform von 1860.
	Schmidt, Carl, ein koptisches Fragment einer Moses-Adam-Apokalypse. Vorgelegt von Harnack. (*S. B.*)

Die mit *S. B.* bezeichneten Vorträge sind in den Sitzungsberichten, die mit *Abh.* bezeichneten in den Abhandlungen abgedruckt.

II.

Verzeichnifs der im Jahre 1891 gestellten Preisaufgaben und Ergebnisse von Preisbewerbungen.

Charlotten-Stiftung.

Nach dem Statut der von Frau Charlotte Stiepel geb. Freiin von Hopffgarten errichteten Charlotten-Stiftung für Phi-

logie wird eine neue Aufgabe von der ständigen Commission der Akademie gestellt:

> „Von Damaskios de principiis II § 204—239 (II p. 85, 19—113, 6 éd. Ruelle Paris 1889) soll eine kritische Textbearbeitung gegeben und eine knapp gefafste Einleitung über Damaskios' Leben und Schriften vorausgeschickt werden. Es wird die Erwartung ausgesprochen, dafs der durch diese Probeleistung sich als befähigt ausweisende Gelehrte sodann die Neubearbeitung des Commentars des Proklos zu Platon's Republik in Angriff nimmt."

Die Stiftung ist zur Förderung junger dem Deutschen Reiche angehöriger Philologen bestimmt, welche die Universitätsstudien vollendet und den philosophischen Doctorgrad erlangt oder die Prüfung für das höhere Schulamt bestanden haben, aber zur Zeit ihrer Bewerbung noch ohne feste Anstellung sind. Privatdocenten an Universitäten sind von der Bewerbung nicht ausgeschlossen.

Die Arbeiten der Bewerber sind bis zum 1. März 1892 an die Akademie einzusenden. Sie sind mit einem Denkspruch zu versehen; in einem versiegelten mit demselben Spruche bezeichneten Umschlage ist der Namen des Verfassers anzugeben und der Nachweis zu liefern, dafs die statutenmäfsigen Voraussetzungen bei dem Bewerber zutreffen. In der öffentlichen Sitzung am Leibniz-Tage 1892 ertheilt die Akademie dem Verfasser der des Preises würdig erkannten Arbeit das Stipendium. Dasselbe besteht in dem Genusse der zur Zeit vier Procent betragenden Jahreszinsen des Stiftungscapitals von 30000 Mark (1200 Mark) auf die Dauer von vier Jahren.

Graf Loubat-Stiftung.

Auf die im Juli 1889 erfolgte Bekanntmachung, welche die vom 1. Juli 1882 bis 1. Juli 1889 erschienenen Werke über die Geschichte Nordamericas zur Concurrenz um den Loubat-Preis einlud, sind nur vier Werke eingesandt worden.

Von den eingesandten glaubte die Akademie die Johns Hopkins University Studies in Historical and Political Science (7 Bde.) von der Concurrenz ausschliefsen zu müssen, weil sie den Charakter einer Zeitschrift an sich tragen, ihr Inhalt von zahlreichen Autoren herrührt. Das wesentlichste Verdienst an dieser Sammlung, welche die historischen Studien in den Vereinigten Staaten sehr gefördert und vertieft hat, gebührt Prof. Dr. A. B. Adams; aber als Autor der sieben Bände kann er doch nicht angesehen werden.

Über die drei anderen Werke urtheilt die Akademie folgendermafsen.

1. E. Schuyler's American Diplomacy ist insofern ein verdienstvolles Buch, als es eine Frage, die von nicht geringem praktischen Belang für die Vereinigten Staaten ist, in einer Weise behandelt, die weitere Kreise des americanischen Volkes auf ihre Bedeutung aufmerksam gemacht und das Denken hinsichtlich ihrer in richtigere Bahnen gelenkt hat. Unser Wissen hat es in keiner Beziehung vermehrt und es kann ihm überhaupt der Charakter einer wirklich wissenschaftlichen Arbeit nicht zugesprochen werden.

2. In G. W. Schuyler's Colonial New York. Philip Schuyler and his Family (2 Bde.) sind viele bisher unbekannte Thatsachen aus Archiven, Familienbibeln u. s. w. zusammengetragen worden. Zum sehr grofsen Theil bieten sie jedoch nur der Familie Schuyler irgend welches Interesse dar, und was mehr

oder weniger geschichtliche Bedeutung hat, ist vielfach theils in ungebührlicher Breite behandelt, theils in einseitiger Weise verwerthet worden, wenngleich der Historiker manches von dem brauchen kann, was der Sammlerfleifs des Verfassers in den zwei starken Bänden vereinigt hat.

Beide Werke können mit dem Preise keinenfalls gekrönt werden.

3. Die Biographie W. L. Garrison's (4 Bde.), von seinen Kindern veröffentlicht, hat unzweifelhaft einen erheblichen Werth. Das von den Verfassern zusammengetragene Material ist so umfassend und bedeutsam, dafs das Werk für immer eine unentbehrliche und vielfach sehr werthvolle Quelle für die Geschichte des Sclavereiconflictes bleiben wird. Aber es fehlt die eigentlich wissenschaftliche Verarbeitung. Es ist zu beanstanden, dafs die Anschauungen und die Thätigkeit Garrison's hinsichtlich verschiedener Fragen von verhältnifsmäfsig geringem Belang oder gar ohne jede allgemeine geschichtliche Bedeutung mit derselben Ausführlichkeit behandelt sind, wie seine welthistorische Wirksamkeit in der Sclavenfrage. Über die allgemeine Geschichte dieser ist so wenig gesagt, dafs der gewöhnliche Leser ohne Heranziehung anderer Schriften ein volles Verständnifs des Buches nicht gewinnen kann, ja die Rolle Garrison's in der grofsen Bewegung ihm in mehr oder minder verschobener Perspective erscheinen mufs. Die Verfasser treten nur ganz ausnahmsweise mit ihrem persönlichen Urtheil hervor, sie lassen durchaus die Acten für sich selbst reden, unterdrücken nichts, verzichten aber auch darauf, einen Commentar zu geben. Das Werk hat so mehr den Charakter einer Materialiensammlung, als eines Geschichtswerkes.

Deshalb glaubt die Akademie es sich und der americanischen Wissenschaft schuldig zu sein, lieber den Preis auch diesem

Werke zu versagen, als einen Mafsstab anzulegen, der künftig ausgeschlossen erscheint, wenn die Loubat-Stiftung bekannter, der Ausschreibungstermin ein mehrjähriger sein wird und hoffentlich die besten wissenschaftlichen Erscheinungen americanischer Geschichte und Urgeschichte sich um den Preis bewerben werden.

Akademischer Preis.

Auf das Preisausschreiben der physikalisch-mathematischen Classe vom 1. Juli 1886 sind Bewerbungsschriften nicht eingegangen.

III.

Verzeichnifs der im Jahre 1891 erfolgten besonderen Geldbewilligungen aus akademischen Mitteln zur Ausführung oder Unterstützung wissenschaftlicher Unternehmungen.

Es wurden im Laufe des Jahres 1891 bewilligt:

3000 Mark dem Mitgliede der Akademie Hrn. Kirchhoff zur Fortsetzung des Corpus Inscriptionum Graecarum.

3000 „ dem Mitgliede der Akademie Hrn. Mommsen zur ferneren Herstellung von Supplementen zum Corpus Inscriptionum Latinarum.

5000 „ den Mitgliedern der Akademie HH. Zeller und Diels zur Fortsetzung der Arbeiten für eine kritische Ausgabe der griechischen Commentatoren des Aristoteles.

6000 „ den Mitgliedern der Akademie HH. von Sybel und Schmoller zur ferneren Herausgabe der politischen Correspondenz des Königs Friedrich's II.

3000 „ Hrn. Dr. Imhoof-Blumer in Winterthur zu den Vorarbeiten einer Publication der antiken Münzen von Moesien, Thrakien und Makedonien.

5782 Mark dem Mitgliede der Akademie Hrn. Weierstrass zur Herausgabe des VI. und VII. Bandes der Werke Jacobi's.

700 „ dem Mitgiede der Akademie Hrn. Klein zur Ergänzung der in der akademischen Sammlung vorhandenen krystallographischen Apparate.

500 „ Hrn. Prof. Dr. Aufrecht in Heidelberg zur Herausgabe eines Katalogs der Florentiner Sanskrit-Handschriften.

750 „ der Deutschen anatomischen Gesellschaft als weitere Beihülfe zu den Kosten der Feststellung und Herausgabe einer einheitlichen anatomischen Nomenclatur.

4000 „ Hrn. Prof. Dr. G. Fritsch hierselbst zu einer Reise nach Aegypten behufs weiterer Untersuchung der im Nil vorkommenden elektrischen Fische.

800 „ Hrn. Prof. Dr. Wernicke in Breslau zur photographischen Darstellung von Schnittserien des grofsen Gehirns.

1000 „ Hrn. Dr. O. Bürger in Giessen zu einer Untersuchung über Nemertinen auf der Zoologischen Station in Neapel.

1200 „ Hrn. Dr. E. Hartwig in Bamberg zur Ausführung einer Beobachtungsreihe über die Schwankung der Erdaxe.

800 „ Hrn. Dr. K. Schmidt in Halle zu Untersuchungen über das an durchsichtigten Körpern reflectirte Licht.

600 „ der Buchhandlung A. Felix in Leipzig als Beihülfe zur Herausgabe des Werkes des Hrn. Dr. Krabbe „Entwicklungsgeschichte und Morphologie der polymorphen Flechtengattung *Cladonia*“.

1500 „ der Hirschwald'schen Buchhandlung hierselbst als Beihülfe zur Herausgabe des Werkes des Hrn. Prof. Julius Wolff hierselbst „das Gesetz der Transformation der Knochen“.

1500 Mark Hrn. Prof. Th. Liebisch in Göttingen zur Fortsetzung der Versuche zur Herstellung photographischer Aufnahmen von Interferenzerscheinungen doppelt brechender Krystallplatten.

2000 „ Hrn. Prof. Dr. A. Goette in Strafsburg i. E. zur Untersuchung der Turbellarien in Neapel und an der dalmatinischen Küste.

1600 „ Hrn. O. Jesse in Steglitz zur Fortsetzung der Beobachtungen der leuchtenden Wolken an correspondirenden Stationen.

2000 „ der Physikalischen Gesellschaft hierselbst zur weiteren Fortsetzung der Herausgabe der „Fortschritte der Physik".

300 „ den HH. Proff. Kayser und Runge in Hannover zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über die Spectren der Elemente.

2000 „ Hrn. Prof. Lampe hierselbst als Beihülfe zur Herausgabe des Jahrgangs 1888 des „Jahrbuchs über die Fortschritte der Mathematik".

2000 „ Hrn. Dr. A. Fleischmann in Erlangen zur Fortsetzung seiner entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen.

2000 „ Hrn. Privatdocenten Dr. R. Assmann hierselbst zu Luftschifffahrten bez. zur Ausführung zusammenhängender Untersuchungen mittels des Fesselballons.

2000 „ Hrn. Forstassessor Dr. A. Möller z. Zt. in Blumenau, St. Catharina, Brasilien, zur Fortführung seiner mykologischen Studien.

300 „ Hrn. Dr. Schumann hierselbst zu Nachträgen zu seinem Werk über den Blüthenanschlufs.

900 Mark Hrn. Dr. Tornier hierselbst zu Untersuchungen über die Phylogenese des terminalen Segments der Säugethier-Hintergliedmafsen.

1000 „ Hrn. Dr. O. Zacharias in Plön zur Vervollständigung der Ausrüstung der biologischen Station in Plön.

1000 „ Hrn. Dr. N. Herz in Wien zur Bearbeitung seiner Zonen-Beobachtungen auf der Sternwarte Ottakring.

1000 „ Hrn. Dr. Keibel in Freiburg i. B. zu Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Schweins.

1000 „ der Hinrichs'schen Verlagsbuchhandlung in Leipzig zur Drucklegung der Schwarz'schen Publication gnostischer Werke.

750 „ Hrn. Oberlehrer Dr. G. Bauch in Breslau zur Fortsetzung seiner Studien für die Geschichte der Universität Wittenberg.

1850 „ Hrn. Prof. E. Hübner hierselbst zu den Herstellungskosten seines Werkes „Monumenta linguae Iberica".

3000 „ Hrn. Dr. H. Finke in Münster zur Sammlung von Urkunden zur Geschichte des Kostnitzer Concils in den Bibliotheken von England, Spanien, Italien.

1000 „ Hrn. Dr. L. Cohn in Breslau zu einer Reise nach England zum Zweck der Prüfung und Vergleichung von Handschriften des Philon.

IV.

Verzeichnifs der im Jahre 1891 erschienenen im Auftrage oder mit Unterstützung der Akademie bearbeiteten oder herausgegebenen Werke.

Supplementum Aristotelicum. — Vol. I Alexandri Aphrodisiensis in Aristotelis Metaphysica commentaria, ed. M. Hayduck. Vol. II 2 Alexandri in Topica commentaria, ed. M. Wallies. Berolini.

Politische Correspondenz König Friedrich's II. Bd. 18, 2. Berlin.

Jacobi, Gesammelte Werke. Bd. 6, 7. Berlin.

Corpus Inscriptionum Latinarum. Vol. XV, 1 und Suppl. Vol. VIII, 1. Suppl. III. fasc. 1. Berolini.

Corpus Inscriptionum Atticarum. Abth. I Suppl. fasc. 3. Berolini.

Lepsius, R., Geologische Karte von Attika. 9 Bll. gr. Fol. mit Text. Berlin.

Wolff, J., das Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin.

Euting, J., Sinaitische Inschriften. Berlin. 4.

V.

Veränderungen im Personalstande der Akademie im Laufe des Jahres 1891.

Gewählt wurden:

zu correspondirenden Mitgliedern der philosophisch-historischen Classe:

Hr. Ludwig Wimmer in Kopenhagen am 4. Juni 1891,

„ Hermann Usener in Bonn am 4. Juni 1891,

„ Basil Latyschew in Kasan am 4. Juni 1891,

„ Gustav Kaibel in Strafsburg i. E. am 4. Juni 1891,

Hr. Ernst Wachsmuth in Leipzig am 4. Juni 1891,
„ Ulrich von Wilamowitz-Möllendorff in Göttingen am 4. Juni 1891.

Gestorben sind:

die ordentlichen Mitglieder der physikalisch-mathematischen Classe:

Hr. Julius Wilhelm Ewald am 11. December 1891,
„ Leopold Kronecker am 29. December 1891;

das auswärtige Mitglied der physikalisch-mathematischen Classe:

Hr. Wilhelm Weber in Göttingen am 23. Juni 1891;

das auswärtige Mitglied der philosophisch-historischen Classe:

Hr. Franz Ritter von Miklosich in Wien am 7. März 1891;

die Ehren-Mitglieder:

Hr. Graf. Helmuth von Moltke am 24. April 1891,
„ S. Maj. Dom Pedro, Kaiser von Brasilien am 30. November 1891;

die correspondirenden Mitglieder der physikalisch-mathematischen Classe:

Hr. Auguste Cahours in Paris am 17. März 1891,
„ Karl von Nägeli in München am 10. Mai 1891,
„ Ferdinand Römer in Breslau am 14. December 1891,
„ Eduard Schönfeld in Bonn am 1. Mai 1891;

die correspondirenden Mitglieder der philosophisch-historischen Classe:

Hr. Paul Hunfalvy in Budapest am 30. November 1891,
„ Ludwig Müller in Kopenhagen 6. September 1891,
„ Georg Rosen in Detmold am 2. November 1891.

Verzeichnifs

der

Mitglieder der Akademie der Wissenschaften

am Schlusse des Jahres 1891.

I. Beständige Secretare.

Hr. *du Bois-Reymond*, Secr. der phys.-math. Classe.
- *Curtius*, Secr. der phil.-hist. Classe.
- *Mommsen*, Secr. der phil.-hist. Classe.
- *Auwers*, Secr. der phys.-math. Classe.

II. Ordentliche Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Classe.	der philosophisch-historischen Classe.	Datum der Königlichen Bestätigung.
Hr. *Emil du Bois-Reymond*		1851 März 5.
	Hr. *Heinrich Kiepert*	1853 Juli 25.
- *Heinr. Ernst Beyrich*		1853 Aug. 15.
- *Karl Friedr. Rammelsberg*		1855 Aug. 15.
- *Ernst Eduard Kummer*		1855 Dec. 10
- *Karl Weierstrafs*		1856 Nov. 19.
	- *Albrecht Weber*	1857 Aug. 24.
	- *Theodor Mommsen*	1858 April 27.
	- *Adolf Kirchhoff*	1860 März 7.
	- *Ernst Curtius*	1862 März 3.
- *Aug. Wilh. von Hofmann*		1865 Mai 27.
- *Arthur Auwers*		1866 Aug. 18.
- *Justus Roth*		1867 April 22.
- *Nathanael Pringsheim*		1868 Aug. 17.

der physikalisch-mathematischen Classe.	der philosophisch-historischen Classe.	Datum der Königlichen Bestätigung.
Hr. *Hermann von Helmholtz*		1870 Juni 1.
	Hr. *Eduard Zeller*	1872 Dec. 9.
- *Werner von Siemens*		1873 Dec. 22.
- *Rudolph Virchow*		1873 Dec. 22.
	- *Johannes Vahlen*	1874 Dec. 16.
	- *Eberhard Schrader*	1875 Juni 14.
	- *Heinrich von Sybel*	1875 Dec. 20.
	- *August Dillmann*	1877 März 28.
	- *Alexander Conze*	1877 April 23.
- *Simon Schwendener*		1879 Juli 13.
- *Hermann Munk*		1880 März 10.
	- *Adolf Tobler*	1881 Aug. 15.
	- *Wilhelm Wattenbach*	1881 Aug. 15.
	- *Hermann Diels*	1881 Aug. 15.
- *Hans Landolt*		1881 Aug. 15.
- *Wilhelm Waldeyer*		1884 Febr. 18.
	- *Alfred Pernice*	1884 April 9.
	- *Heinrich Brunner*	1884 April 9.
	- *Johannes Schmidt*	1884 April 9.
- *Lazarus Fuchs*		1884 April 9.
- *Franz Eilhard Schulze*		1884 Juni 21.
	- *Otto Hirschfeld*	1885 März 9.
- *Wilhelm von Bezold*		1886 April 5.
	- *Eduard Sachau*	1887 Jan. 24.
	- *Gustav Schmoller*	1887 Jan. 24.
	- *Wilhelm Dilthey*	1887 Jan. 24.
- *Karl Klein*		1887 April 6.
- *Karl August Möbius*		1888 April 30.
- *August Kundt*		1888 Mai 29.
	- *Ernst Dümmler*	1888 Dec. 19.
	- *Ulrich Koehler*	1888 Dec. 19.
	- *Karl Weinhold*	1889 Juli 25.
	- *Georg v. d. Gabelentz*	1889 Aug. 16.
- *Adolf Engler*		1890 Jan. 29.
	- *Adolf Harnack*	1890 Febr. 10.

III. Auswärtige Mitglieder

der physikalisch-mathematischen Classe.	der philosophisch-historischen Classe.	Datum der Königl. Bestätigung.
	Sir *Henry Rawlinson* in London	1850 Mai 18.
Hr. *Franz Neumann* in Königsberg		1858 Aug. 18.
- *Robert Wilhelm Bunsen* in Heidelberg		1862 März 3.
- *Hermann Kopp* in Heidelberg		1874 Mai 13.
	- *Giovanni Battista de Rossi* in Rom	1875 Juli 9.
Sir *Richard Owen* in London		1878 Dec. 2.
- *George Biddell Airy* in Greenwich		1879 Febr. 8.
Hr. *Charles Hermite* in Paris		1884 Jan. 2.
- *August Kekulé* in Bonn		1885 März 2.
	- *Otto von Boehtlingk* in Leipzig	1885 Nov. 30.
	- *Rudolf von Roth* in Tübingen	1889 Mai 15.

IV. Ehren-Mitglieder.

	Datum der Königlichen Bestätigung.
Don *Baldassare Boncompagni* in Rom	1862 Juli 21.
Hr. *Georg Hanssen* in Göttingen	1869 März 3.
Earl *of Crawford and Balcarres* in Dunecht, Aberdeen	1883 Juli 30.
Hr. *Max Lehmann* in Marburg	1887 Jan. 24.
Hr. *Ludwig Boltzmann* in München	1888 Juni 29.

V. Correspondirende Mitglieder.

Physikalisch-mathematische Classe.

		Datum der Wahl.
Hr.	*Adolf von Baeyer* in München	1884 Jan. 17.
-	*Friedrich Beilstein* in Petersburg	1888 Dec. 6.
-	*Eugenio Beltrami* in Pavia	1881 Jan. 6.
-	*Eduard van Beneden* in Lüttich	1887 Nov. 3.
-	*P. J. van Beneden* in Löwen	1855 Juli 26.
-	*Enrico Betti* in Pisa	1881 Jan. 6.
-	*Francesco Brioschi* in Mailand	1881 Jan. 6.
-	*Ernst von Brücke* in Wien	1854 April 27.
-	*Hermann Burmeister* in Buenos Aires	1874 April 16.
-	*Alphonse de Candolle* in Genf	1874 April 16.
-	*Stanislao Cannizzaro* in Rom	1888 Dec. 6.
-	*Arthur Cayley* in Cambridge	1866 Juli 26.
-	*Elvin Bruno Christoffel* in Strafsburg	1868 April 2.
-	*Ferdinand Cohn* in Breslau	1889 Dec. 19.
-	*Luigi Cremona* in Rom	1886 Juli 15.
-	*James Dana* in New Haven, Conn.	1855 Juli 26.
-	*Richard Dedekind* in Braunschweig	1880 März 11.
-	*Louis-Hippolyte Fizeau* in Paris	1863 Aug. 6.
-	*Edward Frankland* in London	1856 Nov. 8.
-	*Remigius Fresenius* in Wiesbaden	1888 Dec. 6.
-	*Carl Gegenbaur* in Heidelberg	1884 Jan. 17.
-	*Archibald Geikie* in London	1889 Febr. 21.
-	*Wolcott Gibbs* in Newport, R. I.	1885 Jan. 29.

		Datum der Wahl.	
Hr.	*David Gill*, Kön. Sternwarte am Cap der Guten Hoffnung	1890	Juni 5.
-	*Benjamin Apthorp Gould* in Cambridge, Mass.	1883	Juni 7.
-	*Julius Hann* in Wien	1889	Febr. 21.
-	*Franz von Hauer* in Wien	1881	März 3.
-	*Rudolf Heidenhain* in Breslau	1884	Jan. 17.
-	*Heinrich Hertz* in Bonn	1889	März 7.
-	*Johann Friedrich Hittorf* in Münster	1884	Juli 31.
Sir	*Joseph Dalton Hooker* in Kew	1854	Juni 1.
Hr.	*Thomas Huxley* in London	1865	Aug. 3.
-	*Joseph Hyrtl* in Wien	1857	Jan. 15.
-	*Albert von Kölliker* in Würzburg	1873	April 3.
-	*Friedrich Kohlrausch* in Straſsburg	1884	Juli 31.
-	*Nicolai von Kokscharow* in St. Petersburg	1887	Oct. 20.
-	*Adalbert Krueger* in Kiel	1887	Febr. 10.
-	*Rudolph Leuckart* in Leipzig	1887	Jan. 20.
-	*Franz von Leydig* in Würzburg	1887	Jan. 20.
-	*Rudolph Lipschitz* in Bonn	1872	April 18.
-	*Sven Ludvig Lovén* in Stockholm	1875	Juli 8.
-	*Karl Ludwig* in Leipzig	1864	Oct. 27.
-	*Charles Marignac* in Genf	1865	März 30.
-	*Lothar Meyer* in Tübingen	1888	Dec. 6.
-	*Simon Newcomb* in Washington	1883	Juni 7.
-	*Wilhelm Pfeffer* in Leipzig	1889	Dec. 19.
-	*Eduard Pflüger* in Bonn	1873	April 3.
-	*Georg Quincke* in Heidelberg	1879	März 13.
-	*Friedrich von Recklinghausen* in Straſsburg	1885	Febr. 26.
-	*Ferdinand von Richthofen* in Berlin	1881	März 3.
-	*Heinrich Rosenbusch* in Heidelberg	1887	Oct. 20.
-	*George Salmon* in Dublin	1873	Juni 12.
-	*Arcangelo Scacchi* in Neapel	1872	April 18.
-	*Ernst Christian Julius Schering* in Göttingen	1875	Juli 8.
-	*Giovanni Virginio Schiaparelli* in Mailand	1879	Oct. 23.
-	*Ludwig Schläfli* in Bern	1873	Juni 12.
-	*Heinrich Schröter* in Breslau	1881	Jan. 6.
-	*Philipp Ludwig von Seidel* in München	1863	Juli 16.
-	*Japetus Steenstrup* in Kopenhagen	1859	Juli 11.
Sir	*Gabriel Stokes* in Cambridge	1859	April 7.
Hr.	*Eduard Strasburger* in Bonn	1889	Dec. 19
-	*Otto von Struve* in St. Petersburg	1868	April 2.

		Datum der Wahl.	
Hr.	*James Joseph Sylvester* in London	1866	Juli 26.
Sir	*William Thomson* in Glasgow	1871	Juli 13.
Hr.	*August Töpler* in Dresden	1879	März 13.
-	*Moritz Traube* in Berlin	1886	Juli 29.
-	*Pafnutij Tschebyschew* in St. Petersburg	1871	Juli 13.
-	*Gustav Tschermak* in Wien	1881	März 3.
-	*Gustav Wiedemann* in Leipzig	1879	März 13.
-	*Heinrich Wild* in St. Petersburg	1881	Jan. 6.
-	*Alexander William Williamson* in High Pitfold, Haslemere	1875	Nov. 18.
-	*August Winnecke* in Strafsburg	1879	Oct. 23.
-	*Adolf Wüllner* in Aachen	1889	März 7.
-	*Ferdinand Zirkel* in Leipzig	1887	Oct. 20.

Philosophisch-historische Classe.

Hr.	*Wilhelm Christian Ahlwardt* in Greifswald	1888	Febr. 2.
-	*Graziadio Isaia Ascoli* in Mailand	1887	März 10.
-	*Theodor Aufrecht* in Heidelberg	1864	Febr. 11.
-	*Heinrich Brugsch* in Berlin	1873	Febr. 13.
-	*Heinrich von Brunn* in München	1866	Juli 26.
-	*Franz Bücheler* in Bonn	1882	Juni 15.
-	*Georg Bühler* in Wien	1878	April 11.
-	*Ingram Bywater* in London	1887	Nov. 17.
-	*Giuseppe Canale* in Genua	1862	März 13.
-	*Antonio Maria Ceriani* in Mailand	1869	Nov. 4.
-	*Alexander Cunningham* in London	1875	Juni 17.
-	*Léopold Delisle* in Paris	1867	April 11.
-	*Heinrich Denifle* in Rom	1890	Dec. 18.
-	*Wilhelm Dittenberger* in Halle	1882	Juni 15.
-	*Giuseppe Fiorelli* in Rom	1865	Jan. 12.
-	*Kuno Fischer* in Heidelberg	1885	Jan. 29.
-	*Paul Foucart* in Athen	1884	Juli 24.
-	*Karl Immanuel Gerhardt* in Halle	1861	Jan. 31.
-	Graf *Giambattista Carlo Giuliari* in Verona	1867	April 11.

		Datum der Wahl.	
Hr.	*Aureliano Fernandez Guerra y Orbe* in Madrid	1861	Mai 30.
-	*Friedrich Wilh. Karl Hegel* in Erlangen	1876	April 6.
-	*Hermann von Holst* in Freiburg i. B.	1889	Juli 25.
-	*Théophile Homolle* in Athen	1887	Nov. 17.
-	*Friedrich Imhoof-Blumer* in Winterthur	1879	Juni 19.
-	*Vatroslav Jagić* in Wien	1880	Dec. 16.
-	*Rudolf von Jhering* in Göttingen	1889	Juli 25.
-	*Panagiotis Kabbadias* in Athen	1887	Nov. 17.
-	*Georg Kaibel* in Strafsburg	1891	Juni 4.
-	*Heinrich Keil* in Halle	1882	Juni 15.
-	*Franz Kielhorn* in Göttingen	1880	Dec. 16.
-	*Sigismund Wilhelm Koelle* in London	1855	Mai 10.
-	*Stephanos Kumanudes* in Athen	1870	Nov. 3.
-	*Basil Latyschev* in Kasan	1891	Juni 4.
-	*Konrad Leemans* in Leiden	1844	Mai 9.
-	*Giacomo Lumbroso* in Rom	1874	Nov. 3.
-	*Konrad Maurer* in München	1889	Juli 25.
-	*Adolf Michaelis* in Strafsburg	1888	Juni 21.
-	*Giulio Minervini* in Neapel	1852	Juni 17.
-	*Max Müller* in Oxford	1865	Jan. 12.
-	*August Nauck* in St. Petersburg	1861	Mai 30.
-	*Charles Newton* in London	1861	Jan. 31.
-	*Theodor Nöldeke* in Strafsburg	1878	Febr. 14.
-	*Julius Oppert* in Paris	1862	März 13.
-	*Gaston Paris* in Paris	1882	April 20.
-	*Georges Perrot* in Paris	1884	Juli 24.
-	*Wilhelm Pertsch* in Gotha	1888	Febr. 2.
-	*Rizo Rangabé* in Athen	1851	April 10.
-	*Félix Ravaisson* in Paris	1847	Juni 10.
-	*Ernest Renan* in Paris	1859	Juni 30.
-	*Eugène de Rozière* in Paris	1864	Febr. 11.
-	*Hermann Sauppe* in Göttingen	1861	Jan. 31.
-	*Theodor Sickel* in Rom	1876	April 6.
-	*Christoph Sigwart* in Tübingen	1885	Jan. 29.
-	*Friedrich Spiegel* in Erlangen	1862	März 13.
-	*Aloys Sprenger* in Heidelberg	1858	März 25.
-	*William Stubbs* in Chester	1882	März 30.
-	*Hermann Usener* in Bonn	1891	Juni 4.
-	*Théodore Hersant de la Villemarqué* in Paris	1851	April 10.

		Datum der Wahl.	
Hr.	*Louis Vivien de Saint-Martin* in Paris	1867	April 11.
-	*Matthias de Vries* in Leiden	1861	Jan. 31.
-	*Ernst Wachsmuth* in Leipzig	1891	Juni 4.
-	*William Waddington* in Paris	1866	Febr. 15.
-	*William Dwight Whitney* in New Haven, Conn. . . .	1873	Febr. 13.
-	*Friedrich Wieseler* in Göttingen	1879	Febr. 27.
-	*Ulrich von Wilamowitz-Möllendorf* in Göttingen . . .	1891	Juni 4.
-	*Ludwig Wimmer* in Kopenhagen	1891	Juni 4.
-	*Ferdinand Wüstenfeld* in Göttingen	1879	Febr. 27.
-	*K. E. Zachariae von Lingenthal* in Grofskmehlen . . .	1866	Juli 26.
-	*Karl Zangemeister* in Heidelberg	1887	Febr. 10.

PHYSIKALISCHE

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

AUS DEM JAHRE

1891.

MIT 1 TAFEL.

BERLIN.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1892.

BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT).

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

Inhalt.

Schulze: Über *Trichoplax adhaerens*. (Mit 1 Tafel) . . . . . Abh. I. S. 1—23.
Engler: Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika . . . „ II. „ 1—461.

Über Trichoplax adhaerens.

Von

H^rn. FRANZ EILHARD SCHULZE.

Vorgelegt in der Gesammtsitzung am 16. April 1891
[Sitzungsberichte St. XX. S. 431].
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 5. August 1891.

Seit ich im Jahre 1883 im zoologischen Anzeiger No. 132 unter der Bezeichnung *Trichoplax adhaerens* ein Thier kurz beschrieben habe, welches trotz seiner Zusammensetzung aus verschiedenen Gewebsschichten, wegen der Einfachheit seiner Organisation und wegen des Mangels von Kreuzaxen eine sehr niedrige und isolirte Stellung unter den Metazoen einnimmt, habe ich mich wiederholt mit dessen Studium beschäftigt; und es ist mir gelungen, Fortschritte in der Erkenntnifs des Baues und einzelner Lebenserscheinungen zu machen. Ich will daher nicht länger zögern, eine ausführliche, mit ausreichenden Abbildungen versehene Mittheilung über das merkwürdige Wesen zu veröffentlichen.

Als Material dienten mir bis zu meiner im Frühjahre 1884 erfolgten Abreise von Graz noch die in den Aquarien des dortigen zoologischen Institutes mehrere Jahre hindurch in Menge lebenden Thiere, deren Vorfahren ich zu meiner ersten Untersuchung benutzt hatte. Später erhielt ich dann durch gütige Vermittelung der Herren Dr. Heider und Prof. Grobben lebende Thiere derselben Art aus dem zoologischen Institute der Wiener Universität. Dieselben haben sich hier in Berlin in Glasgefäfsen verschiedener Gröfse, welche im Kellergeschosse des zoologischen Institutes nahe dem Fenster, zum Theil auch auf meinem Arbeitstische, standen, recht gut gehalten. In diesen Behältern befanden sich aufser kleinen Krustaceen, Scyphistomen und Foraminiferen auch stets grüne Fadenalgen und Theile von *Ulva latissima*.

Da die Seewasseraquarien des Grazer und Wiener zoologischen Institutes fast ausschliefslich von Triest aus versorgt werden, so kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dafs die untersuchten Thiere aus der Bai von Triest stammen.

Aufser an der Glaswand meiner Aquarien habe ich sie nur an der Oberfläche grüner Algen angetroffen. Es ist daher wohl anzunehmen, dafs sie im freien Meere sich an grünen Algen aufhalten.

Das Thier erscheint im auffallenden Lichte weifslich, im durchfallenden schwach durchscheinend grau, etwa wie eine mattgeschliffene Glasplatte. Der Grad der Transparenz ist übrigens nicht immer und in allen Theilen gleich.

Obwohl im Innern grünlich-gelbe knollige Gebilde vorkommen, so sind diese doch allzu klein und zu spärlich vorhanden, um dem Ganzen einen für das blofse Auge wahrnehmbaren Farbenton zu verleihen. Man wird das Thier daher als farblos zu bezeichnen haben.

Als Grundform läfst sich eine kreisförmige Scheibe mit schwach verdünntem, abgerundetem Rande annehmen. Doch findet man das Thier nur selten in diesem Zustande, welcher vielleicht der vollkommensten Ruhe entspricht. Ich entsinne mich, denselben nur einmal bei solchen Individuen gesehen zu haben, welche längere Zeit einer Temperatur von nur etwa 5° C. ausgesetzt und dabei gleichsam erstarrt waren. Nachdem sie jedoch einige Zeit im wärmeren Zimmer gestanden hatten, wurde die regelmäfsige Kreisscheibenform alsbald wieder aufgegeben. Aufserdem verdient hervorgehoben zu werden, dafs bei starken Erschütterungen, wie etwa beim Überführen aus dem Aquarium auf den Objectträger oder bei heftigen chemischen Alterationen und besonders beim Fixiren der Thiere mittelst erhärtender Reagentien die Platte stets aus der zufällig vorhandenen in eine der Kreisscheibe sich mehr nähernde Form übergeht.

Geht man von dem einfachen Falle aus, dafs der Körper des Thierchens einer ebenen glatten Unterlage, etwa der Glaswand des Aquariums vollständig angeschmiegt ist, so erscheint er entweder als eine unregelmäfsig verzogene Platte mit abgerundeten Vorsprüngen und Einziehungen der Randlinie (Taf. Fig. *a*, *b*, *c*, *d* und *h*) oder als ein mehr oder minder langes Band von ungleicher Breite, welches selten gradlinig ausgezogen, gewöhnlich in mannichfachen Krümmungen und Windungen ge-

lagert ist (Taf. Fig. 1*d*—*g*). Letztere Gestalt wird jedoch nur zeitweise und unter besonderen Bedingungen, dann aber gewöhnlich von mehreren oder sämmtlichen Individuen zugleich angenommen.

In beiden Zuständen findet eine beständige, mit langsamem Ortswechsel verbundene Änderung der Form statt, welche an diejenige mancher Amöben erinnert. Doch setzen sich dabei die vorgeschobenen Randtheile in der Regel nicht scharf von dem übrigen Körper ab, laufen auch nicht in Spitzen aus und zeigen keinen scharfzackigen Rand, sondern behalten stets glatte, flach-rundliche Conturen.

Um von dem Charakter der ganzen Formänderung eine Vorstellung zu geben, habe ich ein und dasselbe Thier während einer Stunde siebenmal in Intervallen von je 10 Minuten gezeichnet (Taf. Fig. 2*a*—*g*).

Selten bleibt bei diesen Bewegungen die Platte in allen ihren Theilen gleich dünn. Gewöhnlich zeigt sich die beim Fortgleiten nach vorn gerichtete Partie etwas verdickt.

Obwohl das Thier zeitweise in grader Richtung fortkriechen kann, so geschieht dies doch keineswegs immer. Bisweilen wechselt es sogar so häufig und regellos die Richtung (wobei dann bald dieser bald jener Randtheil der vordere ist), dafs es längere Zeit kaum von der Stelle kommt.

Die Geschwindigkeit der Gleitbewegungen ist sehr verschieden und unbeständig. Unter günstigen Verhältnissen habe ich die Thiere einen Weg von 0.2—0.5 Mm. in der Minute zurücklegen sehen. Ein besonders bewegliches Exemplar kam sogar in 3 Minuten 3 Mm. weit.

Durch Erniedrigung der Temperatur wird die Beweglichkeit im allgemeinen vermindert.

Einen Einflufs des Lichtes auf die Richtung oder Art der Bewegung habe ich nicht wahrnehmen können.

Der Wechsel der Gestalt kann aufser durch Änderung des Umrisses und der Dicke auch noch durch Faltelung der Platte hervorgebracht werden. Dies geschieht jedesmal, wenn das ziemlich weiche Thier über unebenes Terrain hinkriecht, besonders ausgiebig, wenn es sich um dünne Fadenalgen herumlegt. Aber auch beim ruhigen Dahingleiten auf ebener Unterlage, z. B. an der Glaswand des Aquariums, bilden sich nicht selten faltenartige Erhebungen der Platte. Schon mit schwachen Vergrös-

serungen sieht man in solchen Fällen häufig kleine Erhebungen einer oder der anderen Randpartie in Form einer rechtwinklig zur Randlinie gerichteten Falte auftreten, welche nach aufsen geöffnet ist, nach innen zu allmälig verstreicht (Fig. 3). Auch treten zuweilen längere Falten der Art im mittleren Theile der Platte auf, ohne den Rand zu erreichen[1]) (Fig. 4).

Hat man ein Thier durch einen dünnen Wasserstrahl von der Glaswand des Aquariums abgelöst, so faltet es sich gewöhnlich, frei im Wasser schwebend, wie ein Tuch unregelmäfsig zusammen, und verharrt auch in diesem Zustande auf dem Objectträger lange Zeit, indem es die Falten hin und herrollt, sich aber nicht ausplattet (Fig. 5).

Die Gröfse und die Dimensionen der einzelnen Exemplare ist sehr verschieden. Während die Dicke sich in der Regel nicht weit von 0.02 Mm. entfernt, kann man zwar einen mittleren Durchmesser des als Kreisscheibe gedachten Körpers von etwa 1,5 Mm. annehmen, indessen sind die Abweichungen nach beiden Seiten hin erheblich. Zu manchen Zeiten bleibt der mittlere Durchmesser aller in einem Aquarium befindlichen Thiere unter einem Millimeter, zu anderen Zeiten übertreffen die meisten das Durchschnittsmafs. Die gröfsten Platten, welche ich sah, entsprachen einer Kreisscheibe von etwa 3.5 Mm. Durchmesser. Die Länge der bandförmig ausgezogenen Individuen beträgt nicht selten 10 Mm., ja unter Umständen sogar 20 Mm. und darüber. Dabei kann sich der Körper an einzelnen Stellen zu einem so dünnen Faden ausdehnen, dafs man die Lupe zu Hülfe nehmen mufs, um sich von dem wirklichen Zusammenhange der Theile zu überzeugen[2]).

Für die Auffassung des anatomischen Baues ist der Umstand von wesentlicher Bedeutung, dafs sich zwar eine ziemlich weitgehende histologische Differenzierung, aber durchaus keine radiär symmetrische oder bilateral symmetrische Grundform des Körpers markirt. Es handelt sich um drei untereinander verschiedene, aber in sich ziemlich gleichartige

[1]) Zu derartigen Beobachtungen eignet sich besonders das nach meiner Angabe von der Firma Klönne & Müller hierselbst (Luisenstr. 19) angefertigte Horizontal-Mikroskop mit seinem aus Deckblättchenglase hergestellten Aquarium.

[2]) Noll gibt in einer kurzen Mittheilung über *Trichoplax* im Bericht über die Senkenberg-Gesellschaft in Frankfurt a. M. (1890) p. LXXXVI an, dafs seine Exemplare die Gröfse von 4 Mm. nicht überschritten.

Gewebsschichten, welche parallel übereinander liegen. Die ganze freie „dorsale“ Grenzfläche wird von einem einschichtigen Plattenepithel, die der Unterlage aufliegende, „ventrale“ Grenzfläche dagegen von einem andersartigen einschichtigen Cylinderepithellager und die ganze zwischenliegende Körpermasse von einer Gewebsschicht gebildet, deren spindelförmige oder sternförmige Zellen in einer hyalinen flüssigen Grundsubstanz ausgespannt sind.

Da die beiden Epithellager an dem äufseren, schwach verdünnten, doch etwas abgerundeten Plattenrande unmittelbar aneinander grenzen, so wird die zwischen ihnen gelegene mittlere Gewebschicht vollständig von ihnen umschlossen.

Es handelt sich demnach um einen einaxigen, aber ungleichpoligen Körper mit zwei parallelen, ebenen, polaren Grenzflächen, welcher nach der von Haeckel in seiner generellen Morphologie ausgebildeten promorphologischen Nomenclatur zu dessen „*Monaxonia diplopola amphepipeda*“ gehört.

Trotz der gröfsten Aufmerksamkeit ist es mir niemals gelungen, auch nur eine Andeutung von einer beständigen Quer- oder Kreuzaxe zu finden. Wenn sich ein Thier beim Kriechen in einer Richtung verlängert oder gar bandförmig auszieht, so ist die dadurch gegebene Längsaxe eben nur eine zeitweise bestehende und kann im nächsten Moment wieder völlig aufgegeben werden.

Der einzige Unterschied, welchen ich (abgesehen von den 3 verschiedenen Gewebsschichten) an den einzelnen Regionen des Körpers habe nachweisen können, betrifft die etwa 0.06 Mm. breite Randzone im Gegensatz zu dem mittleren Hauptheile der Platte.

Diese Randpartie wird nicht nur von innen nach aufsen allmälig etwas dünner bis zu dem abgerundeten Rande, sondern zeigt auch im Bau insofern eine geringe Abweichung gegen den ganzen übrigen Körper, als hier im ventralen epithelialen Zellenlager gewisse kleine mattglänzende Kugeln gänzlich fehlen, welche sonst überall in dieser Gewebsschicht ziemlich gleichmäfsig zerstreut vorkommen.

Im Übrigen hat sich kein mehrzelliges Organ irgendwelcher Art erkennen lassen. Auch haben sich weder Andeutungen von einem Sinnesapparate, noch von einem Nervensystem, noch Spuren von Geschlechts-

producten gezeigt. Ich hebe das hier speciell hervor, weil Noll in seiner kurzen Mittheilung[1]) über *Trichoplax* angiebt, dafs er bei gröfseren Individuen „Otolithen" habe nachweisen können, wie sie „auch bei den *Trichoplax* nahestehenden niederen Strudelwürmern (*Acoela*) vorkommen". Noll fügt hinzu: „Es dürfte also wohl kaum daran zu zweifeln sein, dafs wir es hier mit einem sehr einfach gebauten Wurme zu thun haben, der den Wurmtypus in seiner einfachsten Form repräsentirt".

Von einem solchen Otolithen habe ich jedoch bei *Trichoplax* trotz des sorgfältigsten Nachsuchens niemals etwas bemerken können. Ich vermuthe, dafs es sich um eine Verwechselung mit einem aufsergewöhnlich grofsen Glanzkörper handelt.

Histologie.

Die ganze Dorsalfläche des Thieres wird gebildet von einem einschichtigen Lager sehr dünner polygonaler Epithelzellen, welche vier- bis sechsseitige Platten von 8—12 μ Durchmesser darstellen. Die unregelmäfsig welligen Grenzlinien zwischen denselben treten am schärfsten nach Behandlung des lebenden Thieres mit einer 1 procentigen Lösung von Argentum nitricum durch die bekannten schwarzen Linien hervor (Fig. 12), doch lassen sie sich auch gelegentlich nach anderen Behandlungsweisen, etwa nach Fixirung des Thieres mit Osmiumsäure und Färbung mit Picrocarmin oder Hämatoxylin mit starken Vergrösserungen deutlich erkennen. Der in der Mitte des sehr blassen und fast durchsichtigen Zellkörpers gelegene kleine rundliche Kern ist nicht immer leicht zur Anschauung zu bringen. Nach der Versilberung sieht man die Kerne gewöhnlich nicht. Dagegen tritt hierbei eine Structur deutlich hervor, welche ich auf den Cilienbesatz beziehen möchte. Es zeigt sich nämlich bei der Flächenbetrachtung eine ziemlich gleichmäfsig vertheilte, aber nicht grade regelmäfsige Punktirung, deren Charakter ich mich bemüht habe in Fig. 12 wiederzugeben.

[1]) Bericht über die Senckenbergische naturforsch. Gesellschaft in Fankfurt a. M. (1890) p. LXXXVI.

Dieses dorsale Plattenepithellager reicht seitlich bis an den äufseren Randsaum der Platte und grenzt hier direct an das Epithelzellenlager der Ventralfläche. Durch Versilberung der letzteren erhält man ein viel engmaschigeres Liniennetz als auf der dorsalen Oberfläche. Die fünf- bis sechsseitigen Felder desselben haben nur einen Durchmesser von 3—5 μ (Fig. 13).

Obwohl die Zellen, welche dieses ventrale Epithellager bilden, im Einzelnen am besten an Mazerationspräparaten zu studiren sind, so läfst sich doch auch am lebenden Thiere schon manche wichtige Thatsache erkennen. So überzeugt man sich zunächst an dorsalwärts umgeschlagenen Falten des Thierkörpers, dafs die distale Hälfte der Zellen mit sehr kleinen hellen Kügelchen erfüllt ist und mit einer meist schwach vorgewölbten dünnen cuticularen Grenzschicht endet, während der etwas stärker lichtbrechende Kern in dem oberen (proximalen) Theile der Zellen liegt und neben sich (distal) ein stark glänzendes rundliches Körnchen erkennen läfst.

Bei der Flächenbetrachtung eines auf dem Rücken liegenden, also die Ventralfläche dem Beschauer zuwendenden lebenden Thieres sieht man bei der Einstellung des Mikroskopes auf die distalen Enden der ventralen Epithelzellen jene mattglänzenden Kugeln von circa 0.0026 Mm. Durchmesser aufleuchten, welche in ziemlich gleichmäfsiger Vertheilung mit etwa 0.005 Mm. Abstand nur in dem mittleren Haupttheile der Platte vorkommen, dagegen der ganzen Randzone in einer Breite von 0.06 bis 0.08 Mm. fehlen (Fig. 10).

Für die Isolirung der ventralen Epithelzellen erwies sich die Mazeration des ganzen Thieres in Alkohol von 33°, Färbung mit Hämatoxylin und Zerklopfen in verdünntem Glycerin unter dem Deckblättchen am vortheilhaftesten. Bei diesem Verfahren isoliren sich die einzelnen Zellen leicht und vollständig von einander und bewahren ihre Gestalt ziemlich unverändert. Es stellt sich sofort heraus, dafs wir es mit prismatischen Zellen von verschiedener Länge zu thun haben. Das freie, quer abgestutzte oder leicht vorgewölbte Ende ist durch einen feinen, etwas stärker lichtbrechenden Grenzsaum ausgezeichnet, von dessen Mitte stets nur eine feine, lange Geifsel abgeht (Fig. 14).

In dem gewöhnlich zugespitzt und unregelmäfsig zackig endenden proximalen, oberen Endtheile des Zellenkörpers liegt der verhältnifsmäfsig

grofse, die ganze Zellenbreite einnehmende längsovale Kern, in dessen gleichmäfsig und ziemlich stark lichtbrechender Masse nur zuweilen ein oder zwei punktförmige Kernkörperchen zu erkennen sind. Gewöhnlich ist neben dem Kerne, und zwar an seiner distalen Seite auch noch jenes starklichtbrechende rundliche „Korn“ zu sehen, welches sich am lebenden Thiere deutlich markirt.

Die in einzelnen ventralen Epithelzellen des Haupttheiles der Platte vorkommenden, in dem Randsaume fehlenden, mattglänzenden Kugeln lassen sich dagegen in den durch Mazeration isolirten Zellen nur selten deutlich erkennen.

Wie man sich an feinen senkrechten Durchschnitten der mittelst Sublimat, Lang'scher Flüssigkeit, Flemming'scher Lösung oder ähnlicher Erhärtungsmittel fixirten und dann mit Boraxcarmin oder Hämatoxylin gefärbten Thiere überzeugt, setzt sich das eben beschriebene ventrale Cylinderepithel keineswegs scharf gegen die darüber liegende andersartige Gewebsschicht ab; und besonders von einer Basalmembran ist keine Spur vorhanden. Vielmehr stehen die oberen (proximalen) verschmälerten Enden der verschieden langen prismatischen Epithelzellen in directer anastomotischer Verbindung mit jenen unregelmäfsig sternförmigen oder spindelförmigen Zellen, welche die dünnflüssige, wasserhelle Grundsubstanz der mittleren Gewebslage durchsetzen. Es sind dies drei theils durch die Form theils durch den Inhalt verschiedenartige Zellenarten. Lassen wir zunächst diejenigen bei Seite, welche durch Einlagerung der auffälligen „Glanzkugeln“ und der grünlich-gelben höckerigen „Knollen“ ausgezeichnet sind, und richten unsere Aufmerksamkeit auf die gewöhnlichen, d. h. bei Weitem am zahlreichsten vorhandenen Zellen, von deren kleinem, meist spindelförmigen Körper zwei oder mehr fadenförmige Fortsätze abgehen, welche sich einerseits an das dorsale Grenzepithel, andererseits an die dicht gelagerte Zellenmasse des basalen Theiles der Platte ansetzen. Die Verbindung ihrer nach oben gerichteten Fortsätze mit den dorsalen platten Epithelzellen geschieht stets durch eine kleine trompetenförmige Verbreiterung, während die ventral oder seitlich gerichteten Ausläufer direct in die entsprechenden Fortsätze anderer Zellen oder in den verschmälerten Endtheil der basalen Cylinderepithelzellen übergehen. Während in der dorsalen Region der ganzen

Gewebsschicht die hier vorwiegend dorsoventral gerichteten Zellen durch reichliche wasserhelle Grundsubstanz getrennt sind, liegen in der unmittelbaren Nähe des ventralen Epitheles die Zellen etwas dichter nebeneinander und lassen ihre Ausläufer mehr in seitlicher oder schräger Richtung abgehen. Fast in allen Zellen findet sich neben dem Kerne, und zwar stets an dessen dorsaler Seite noch ein 2—3 μ grofser stark lichtbrechender Körper eingelagert, welcher gewöhnlich eine ellipsoide oder Wetzstein-Form zeigt, seltener mehr gleichmäfsig rundlich ist, und in seinem Aussehen und Verhalten gegen chemische Reagentien an das glänzende „Korn" der ventralen Cylinderepithelzellen erinnert (Fig. 11). Ich werde ihn auch hier als „Korn" bezeichnen.

Dicht unterhalb des dorsalen Plattenepithellagers finden sich in ziemlich gleichmäfsiger, aber keineswegs regelmäfsiger Vertheilung jene merkwürdigen „Glanzkugeln", welche schon bei oberflächlicher Betrachtung sogleich in die Augen fallen. Die Bezeichnung „Glanzkugeln" habe ich gewählt wegen der grofsen Ähnlichkeit mit den von Greeff bei *Pelomyxa* zuerst aufgefundenen und mit diesem Namen bezeichneten Bildungen, ohne deshalb eine principielle Übereinstimmung anzunehmen. Es sind glatte kugelige Körper von durchschnittlich 6 μ Durchmesser, welche in der Nähe des Scheibenrandes etwas kleiner werden (bis zu 3 μ herab), aber auch in dem mittleren Theile nur selten eine Gröfse von 0.008 Mm. überschreiten. Sie liegen in unregelmäfsigen Abständen von 5—10 μ und reichen bis an den äufseren Scheibenrand. Gewöhnlich ist ihr Abstand von einander in der Nähe des letzteren geringer als in dem übrigen Theile der Scheibe, wie dies am besten die Figur 10 der Tafel zeigt, wo ich nach einem Osmium-Präparate die Lage der Glanzkugeln und zugleich diejenige der an der ventralen Seite gelegenen mattglänzenden kleineren Kugeln in der Flächenansicht dargestellt habe.

Die Substanz der Glanzkugeln ist durchaus homogen und weich. In ihrem Glanze erinnert sie an Fett, womit auch die Thatsache übereinstimmt, dafs sie sich leicht in starkem Alkohol und Aether löst, sowie durch Osmiumsäure erst dunkelbraun und dann schwarz gefärbt wird. Dafs sie aber kein reines Fett ist, geht aus dem Umstande hervor, dafs sie schon durch Seewasser-Einwirkung zu einer ziemlich schwach lichtbrechenden krümlichen Masse verändert und durch destillirtes Wasser

ganz aufgelöst wird. Jede Glanzkugel ist in eine Zelle eingeschlossen, welche einerseits durch einen kurzen Fortsatz an der dorsalen Plattenepitheldecke, andererseits durch einen langen, fadenförmig ausgezogenen an dem ventralen Zellenlager der Scheibe befestigt ist (Fig. 11). In der trompetenförmigen Verbreiterung, mit welcher dieser letztere lange Fortsatz von dem die Glanzkugel in dünner Lage umschliefsenden Zellkörper ausgeht, befindet sich der flache quergestellte Kern.

Jetzt bleiben noch die eigenthümlichen, durch ihre grünlich-braungelbe Färbung auffallenden, höckerigen „Knollen“ zu besprechen, welche, sämmtlich in gleichem Niveau, und zwar ein wenig weiter vom dorsalen Plattenepithel entfernt als die Glanzkugeln, im dorsalen Theil der Scheibe unregelmäfsig zerstreut liegen. Ich traf sie in sehr wechselnder Anzahl, stets aber weit spärlicher als die Glanzkugeln. Ebenso wie ihre Anzahl wechselt auch ihre Gröfse und die Intensität ihrer Färbung. Am zahlreichsten, gröfsten und am intensivsten gefärbt fand ich die Knollen bei solchen Thieren, welche sich an Fadenalgen aufgehalten hatten. Es sind unregelmäfsig rundliche oder ovale, knollige, d. h. mit rundlichen Höckern versehene Körper von durchschnittlich 6—8 μ Durchmesser. Die einzelnen Buckel oder Höcker, welche äufserlich mehr oder minder weit vorspringen, grenzen sich stets scharf von einander ab. Häufig sieht es aus, als setzten sich Spalten in die Innenmafse der ganzen Knollen fort, so dafs es sich mehr um ein Conglomerat mehrerer Einzelstücke, als um eine in sich zusammenhängende und nur äufserlich höckerig erscheinende Masse handele (Fig. 11).

Wie die Glanzkugeln, so sind auch diese „Knollen“ Zelleneinschlüsse. Freilich sieht man in der Regel wenig von dem Plasmakörper, doch kann man unter günstigen Umständen den zugehörigen Kern und die fadenförmigen Fortsätze erkennen, welche sowohl dorsalwärts zu der Plattenepitheldecke als auch ventralwärts zu dem dichten Zellenlager gerichtet sind und die Knollen in ihrer Lage erhalten.

Bemerkenswerth erscheint es mir, dafs sich nach längerem Aufenthalte der lebenden Thiere in schwachen Lösungen des Ehrlich'schen Methylenblaues in Seewasser zuerst diese Knollen blau färben. Dann wird der Farbstoff auch begierig von den stark lichtbrechenden „Körnern“ aufgenommen, welche sich in den gewöhnlichen Spindel- und Stern-

Zellen der mittleren Gewebsschicht, sowie — wenn auch kleiner — in den Zellen des ventralen Epithellagers finden.

Ich hebe noch besonders hervor, dafs ich in keinem Theile des Thieres jemals etwas von freikriechenden amöboiden Zellen wahrgenommen habe.

Lebenserscheinungen.

Während über die mit blofsem Auge oder mit der Lupe erkennbaren Formänderungen und Bewegungen schon oben (p. 4 und 5) berichtet ist, soll hier dasjenige mitgetheilt werden, was ich mit Hülfe des Mikroskopes von den Bewegungen der Zellen oder deren Theile habe ermitteln können.

Was zunächst die sowohl an der dorsalen als ventralen Fläche überall und beständig vorhandene lebhafte Flimmerbewegung betrifft, so ist es nicht leicht, an einem ganz lebenskräftigen, in steter Kriechbewegung begriffenen Thiere über die Art und Richtung des Schwingens der einzelnen zarten Cilie oder Geifsel in's Klare zu kommen. Erst an gelähmten oder in langsamem Absterben begriffenen Thieren gelang es mir, und auch hier nur an Profilansichten von Faltenrändern oder an dem natürlichen Randsaume von der Art der Bewegung überhaupt etwas wahrzunehmen. Es fand ein nahezu rechtwinkliges Umbiegen der Cilie in geringer Entfernung oberhalb der Basis mit nachfolgender Wiederaufrichtung und Ablaufen der Welle bis zur Spitze statt. An kriechenden Thieren schien mir die Richtung des Schlages sämmtlicher Cilien sowohl auf der Oberseite als auf der Unterseite gleich und zwar stets von vorne nach hinten gerichtet. Daraus würde folgen, dafs die Schlagrichtung der Cilien sich ändern kann, da ja jeder Theil des Seitenrandes schon im nächsten Augenblick zum Vorderrande oder zum Hinterrande werden kann und umgekehrt. Bei einem kleinen Thiere, welches durch ein unter seiner Scheibenmitte gelegenes Sandkörnchen bei aufliegendem Deckgläschen am Fortkriechen gehindert war, trat eine gleichmäfsige Drehbewegung der ganzen Scheibe um die dorsoventrale Mittelaxe mit entsprechender tan-

gentialer Schlagrichtung der (freilich hier allein zu beobachtenden) Randcilien ein.

Die zeitweise Bildung kleiner, zwischen den Flimmerhaaren vortretender Höcker oder Papillen, welche ich in meiner ersten Mittheilung mit Pseudopodien verglich, mufs ich jetzt für eine zufällige oder abnorme Erscheinung erklären, welcher schwerlich eine erhebliche Bedeutung zukommt.

Eine eigenthümlich zuckende Bewegung läfst sich in der mittleren Gewebslage an den mit langen fadenförmigen Ausläufern versehenen Zellen wahrnehmen. Man sieht den durch den Zellkern und das nebenliegende glänzende Korn deutlich markirten Zellkörper ruckweise hin und hergezogen, bald von einer Seite zur andern, bald mehr aufwärts zur dorsalen oder abwärts zur ventralen Körperfläche. Die Bewegung tritt plötzlich ein und hört ebenso plötzlich auf. Bald zuckt diese bald jene Zelle. Niemals habe ich ein regelmäfsiges Fortschreiten des ganzen Phänomens in irgend einer Richtung oder irgend welche andere Gesetzmäfsigkeit in der Aufeinanderfolge der Zuckungen erkennen können. Die Stärke der Bewegung wechselt. Bald hat man Mühe, sie überhaupt wahrzunehmen, bald werden die bewegten Theile ziemlich stürmisch hin und her geschleudert. Oft läfst sich das Phänomen in einer Gegend der Platte deutlich wahrnehmen, in einer benachbarten dagegen gar nicht, oder es findet sich in deren ganzer Ausdehnung gleich stark. Ich habe es ebensowohl an schnell kriechenden wie an ruhenden oder durch ein Hindernifs in der Bewegung gehemmten Thieren beobachtet.

Hiernach kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dafs die fadenähnlichen Ausläufer der gewöhnlichen spindel- oder sternförmigen Zellen der mittleren Gewebsschicht zu plötzlichen Verkürzungen befähigt sind.

Auch die Glanzkugeln und die gelben Knollen nehmen an den eben beschriebenen Bewegungen theil, jedoch stets minder lebhaft; und es erscheint so, als ob die sie enthaltenden Zellen nur mitgerissen würden von den mit ihnen in Verbindung stehenden contractilen Zellen.

Es fragt sich nun, ob und wie sich die Gesammtbewegungen der ganzen Platte aus den Bewegungen der einzelnen mikroskopisch kleinen Theile ableiten und erklären lassen.

Die fortschreitenden Gleitbewegungen des ganzen Thieres werden sich wohl auf die Flimmerung der Sohlenfläche zurückführen lassen.

Schwieriger wird es sein, den Gesammteffect der scheinbar ganz unregelmäfsigen Zuckungen der inneren contractilen Zellen zu beurtheilen. Zwar habe ich nicht selten an denjenigen Stellen der dorsalen Oberfläche oder des Scheibenrandes, wo sich die Ausläufer der contractilen Zellen ansetzen, kleine trichterförmige Einziehungen im Momente der Contraction entstehen sehen, doch ist es kaum möglich, deren Gesammtwirkung zu construiren. Möglicher Weise haben diese Zuckungen einen Einfluſs auf die wechselnde Gestalt der Platte und speciell auch auf die oben beschriebene Faltenbildung derselben.

Übrigens will ich hier noch auf eine zuweilen vorkommende, vielleicht pathologische Erscheinung hinweisen, welche sich durch gleichzeitige, sehr energische Contractionen sämmtlicher contractiler Zellen gewisser Regionen der Platte erklären läſst. Man sieht nämlich nach Einwirkung verschiedener Reize einige Theile der Platte sich so stark zusammenziehen, daſs sämmtliche geformten Elemente dicht aneinandergedrängt liegen, während die hierdurch ausgepresste wasserhelle, interstitielle Flüssigkeit sich an anderen Stellen angesammelt hat, und daselbst zu einer localen blasenartigen, buckelförmigen Erhebung der dorsalen Grenzplatte und zu übermäſsiger Dehnung der hier inserierenden Zellen der Mittelschicht geführt hat.

Über die Nahrungsaufnahme sichere Beobachtungen zu machen, ist mir leider trotz zahlreicher, grade hierauf gerichteter Versuche und Experimente nicht gelungen.

Ich glaubte anfänglich, daſs *Trichoplax* von Diatomeen, kleinen Algen, Bacterien und dergleichen lebe. Zwar hatte ich niemals geformte Nahrung im Körper des Thieres, resp. in dessen Zellen gefunden, aber ich nahm an, daſs eine Verdauung solcher Organismen zu der Zeit stattfinde, in welcher die Platte, über denselben ausgebreitet, der gemeinsamen Unterlage dicht aufliegt, oder sich in einer ringsum geschlossenen Falte über denselben etwas erhoben hat. Es wäre hierdurch ein als Magenhöhle dienender abgeschlossener Raum hergestellt, in welchen ein verdauendes Secret von den basalen Cylinderzellen auf die Nährkörper ergossen und wo von denselben Zellen später die verflüssigte Nahrung aufgenommen werden könnte.

In der That sieht man nicht selten *Trichoplax* über derartigen an

der Aquarienwand haftenden Organismen längere Zeit verweilen. Und es schien mir früher[1]) sogar, als ob die betreffende Stelle der Glaswand, nachdem das Thier sie verlassen, von organischen Partikeln befreit sei, und dafs sich eine Art Zugstrafse markiere.

Indessen haben längere Zeit fortgesetzte Beobachtungen, welche ich neuerdings mittelst des Horizontalmikroskopes und des zugehörigen Deckglasaquariums anstellte, die Unrichtigkeit dieser Annahme ergeben. Wiederholt konnte ich mich davon überzeugen, dafs kleine einzellige oder Faden-Algen, ja selbst Bacterien nicht verändert wurden durch *Trichoplax*, welche ihnen längere Zeit unmittelbar auflagen. Freilich könnten dies auch grade ungeeignete Nahrungsmittel gewesen sein; und es bleibt deshalb die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dafs geeignete feste Nahrungsmittel doch wirklich in der angegebenen Weise verdaut und aufgenommen werden. Wahrscheinlicher aber scheint es mir, das *Trichoplax* überhaupt keine feste Nahrung verdaut.

Wenn es auch leider nicht möglich war, irgend etwas von einer geschlechtlichen Vermehrung wahrzunehmen, so ist es mir doch gelungen, den Vorgang der ungeschlechtlichen Vermehrung durch Theilung vollständig direct zu beobachten[2]).

Schon früher glaubte ich mich durch meine Wahrnehmungen zu der Schlufsfolge berechtigt, dafs auf das lange Ausziehen der Thiere zur Bandform voraussichtlich eine Theilung dieser Bänder in einzelne Stücke folgen werde, weil ich bald nach der Zeit, in welcher sich die meisten oder alle Thiere eines Aquariums zur Bandform ausgezogen hatten, eine viel gröfsere Anzahl kleiner unregelmäfsig rundlicher Platten an der Glaswand bemerkt hatte. Jedoch mufste diefs so lange eine blofse Vermuthung bleiben, bis der Theilungsact wirklich beobachtet werden konnte.

Nachdem ich im Januar dieses Jahres einen Glasbehälter mit zahlreichen *Trichoplax* aus dem Institutskeller in mein Arbeitszimmer heraufgenommen und damit aus einer Temperatur von 8—10° C. in eine solche von 16—18° C. (resp. 10—12° C. in der Nacht) versetzt hatte, fiel

[1]) Vergl. meine erste Mittheilung im zoolog. Anzeiger p. 93.

[2]) Auch Noll gibt l. c. p. LXXXVI an, wiederholt die Selbsttheilung der Thiere beobachtet zu haben, ohne sie jedoch zu beschreiben.

mir schon am nächsten Tage auf, dafs viele Individuen aus der unregelmäfsig rundlichen Plattenform in die Bandform übergingen. Und ich glaubte in den nächstfolgenden Tagen auch bereits eine Zunahme der Individuenzahl um mehrere kleine Exemplare zu bemerken. Ich unternahm deshalb zu verschiedenen Tageszeiten (bis zu einer Stunde und darüber) andauernde Beobachtungen ein und desselben bandförmig ausgezogenen Thieres, wobei es mir denn auch mehrmals glückte, den ganzen Theilungsact direct zu verfolgen.

Sobald ich bemerkte, dafs ein langgestrecktes Individuum in seinem mittleren Theile allmälig schmaler zu werden begann, während es sich an beiden Enden verbreitete, concentrirte ich meine Aufmerksamkeit auf dasselbe. Dabei nahm ich häufig wahr, wie die Verschmälerung des Mitteltheiles nach und nach einen solchen Grad erreichte, dafs er zu einem mit bloſsem Auge kaum noch wahrnehmbaren, gleichmäfsig dünnen Fädchen ward, während jeder der beiden stark verbreiterten Endtheile die Form einer unregelmäfsig gestalteten Platte angenommen hatte und überall der Unterlage fest anlag. Die Endplatten zeigten in der Mitte ihres proximalen Randes, und zwar grade da die gröfste Dicke, wo der fadenförmige Mitteltheil mit einer trompetenförmigen Verbreiterung ansafs, während der ganze übrige Randsaum erheblich verdünnt erschien. War dieser in der Fig. 6 der Tafel dargestellte Zustand erreicht, so ging die wirkliche Theilung meistens bald vor sich. Die Verdünnung des fadenförmigen Mitteltheiles erreichte dann in der Mitte oder nahe der Mitte schnell einen hohen Grad, und nun rifs plötzlich der Faden an dieser am meisten verdünnten Stelle durch. Die beiden gegenüberstehenden Fadenenden zogen sich darauf gegen die Endplatten unter allmäliger (der Verkürzung entsprechender) Verdickung zurück, so dafs nach etwa 2 Minuten von jedem Fadenzipfel nur noch ein flacher Höcker an der Stelle zu erkennen war, welche der trompetenförmigen Fadenbasis entsprach.

In den Figuren 6—8 der Tafel habe ich drei diesen Theilungsvorgang verdeutlichende Abbildungen gegeben, welche ein und dasselbe Thier dicht vor der Theilung (Fig. 6), sodann eine Minute nach derselben (Fig. 7 *a* und *b*) und zwei Minuten nachher (Fig. 8 und *b*) darstellen.

Hervorheben will ich noch, dafs es mir stets so vorkam, als ob

der Verbindungsfaden unmittelbar vor und während der Theilung nicht mehr platt war und der Unterlage fest auflag, sondern nahezu drehrund, von der Unterlage etwas abgehoben, oder dieselbe nur lineär berührend. Nach vollzogener Theilung und nach dem Zurückziehen jeder der beiden Fadenhälften in das betreffende Theilstück kroch jedes der beiden letzteren in der nämlichen Weise selbstständig dahin, wie die übrigen Thiere, denen es jetzt auch (abgesehen von der Gröfse) in jeder Beziehung glich.

Ich will besonders darauf aufmerksam machen, dafs wir es hier mit einer ganz einfachen Form der Theilung zu thun haben, welche (etwa wie bei einer Amöbentheilung) nur in der Zerlegung des ganzen Thieres in zwei durchsus gleichwerthige Hälften besteht, und dafs auch die beiden Theilstücke keines weitern Regenerationsvorganges bedürfen, wie er etwa bei der Theilung der ciliaten Infusorien oder bei den sich theilenden Würmern erforderlich ist.

In einer gründlichen Auseinandersetzung, welche jüngst F. von Wagner über „Theilung und Knospung im Thierreiche“ gegeben hat[1]), wird diese „primäre Theilungsform“ als „Architomie“ bezeichnet und der „Paratomie“ als einer „secundären Theilungsform“ gegenübergestellt, bei welcher aufser dem einfachen Zerlegungsvorgang noch andere accessorische Prozesse, wie besonders die Regeneration, hinzutreten.

Wenn nun v. Wagner l. c. p. 392 sagt, dafs unter den Metazoen die Architomie nicht vorkomme, weil auch bei den einfachsten Theilungen derselben stets schon andere secundäre Erscheinungen, wie z. B. die Regeneration, hinzutreten, so kann ich dem grade für *Trichoplax* nicht beistimmen. Vielmehr finde ich in dem Theilungsprocefs von *Trichoplax* die nämliche Architomie wie etwa bei Amoeba, da aufser der einfachen Zerlegung in zwei Theilstücke, „der Dissection“, keinerlei secundäre Vorgänge, besonders auch keine Regeneration, vorkommen.

---

[1]) Zur Kenntnifs der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Microstoma* etc. in den „Zoologischen Jahrbüchern, Abtheilung für Anatomie und Ontogenie, Bd. IV, p. 349 — 423.

Schon in meiner ersten Mittheilung habe ich die Frage berührt, ob *Trichoplax* als eine Larve oder als ein ausgebildetes Thier zu betrachten sei. Ich schlofs aus dem Umstande, dafs ich die Thiere über ein Jahr lang ohne irgend eine wesentliche Veränderung (aufser der Theilung) in demselben Aquarium beobachten konnte, dafs die Annahme des Larvenzustandes mit Wahrscheinlichkeit auszuschliefsen sei. Unterdessen hat sich die Beobachtungszeit noch bedeutend verlängert, und wenn sich hieraus auch selbstverständlich noch immer kein ganz sicherer Schlufs gegen die Larvennatur des Thieres ergiebt, so wächst doch die Wahrscheinlichkeit. Auch sind mir weder bei Spongien noch bei Knidariern oder Würmern ähnliche Larven bekannt.

Gegen die von Ehlers[1]) geäufserte Ansicht, dafs es sich vielleicht um eine unter abnormen Bedingungen in den Aquarien abnorm entwickelte und dadurch von dem typischen Bau seiner Art wesentlich abweichende Thierform handeln möge, spricht die Gleichmäfsigkeit und Beständigkeit der Organisation. In denselben Aquarien, in welchen *Trichoplax* jahraus jahrein in durchaus gleichartiger Erscheinung lebt, und wiederholt durch Theilung vermehrt, befinden sich zahllose andere Meeresthiere so wohl, dafs sie sich in normaler und regelmäfsiger Weise entwickeln und geschlechtlich fortpflanzen. So findet sich *Cladonema radiatum* zu Zeiten als Polyp, zu anderen Zeiten als Meduse; die Scyphistomen von *Cotylorhiza* schnüren zeitweise ihre Medusen ab, u. s. w.

Das Vorstehende war schon niedergeschrieben, als ich die Abhandlung von L. von Graff über „die Organisation der *Turbellaria acoela*“ durch die Güte des Verfassers zugesandt erhielt. Da in dieser Arbeit auf p. 51 u. 52 auch einige Mittheilungen über Strukturverhältnisse und Verwandtschaftsbeziehungen von *Trichoplax* enthalten sind, welche von meinen Erfahrungen und den von mir geäufserten Ansichten nicht un-

[1]) Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. XLV (1887) p. 496 ff.

wesentlich abweichen, so freue ich mich hier auf dieselben noch Rücksicht nehmen zu können.

Besonders wichtig erscheint v. Graff's Mittheilung, dafs es ihm gelungen sei, einen Hautmuskelschlauch zu constatiren. „Zwar sind", so schreibt er l. c. p. 52, „die einzelnen Fasern desselben nur kurz und nicht so scharf differenzirt wie sonst bei Acoelen, aber über ihr Vorhandensein kann man sich sowohl am frischen Objekte durch Behandlung mit verdünnter Salpetersäure, als auch an Flächenschnitten überzeugen. Sie sind in zwei sich rechtwinklig kreuzenden Lagen angeordnet, deren eine ein wenig enger gestellt ist als die andere. Jede besteht aus einer einzigen Lage und die Fasern sind so fein, dafs ich sie auf Querschnitten nicht mit Sicherheit wiederzuerkennen vermochte."

Obwohl es mir nicht gelungen ist, ein derartiges gekreuztes Muskelfaserlager mit Sicherheit zu erkennen, so will ich ein solches doch keineswegs leugnen. Vielleicht handelt es sich um contraktile fadenförmige Fortsätze jener sternförmigen Zellen, welche unmittelbar über den oberen (proximalen) Enden der ventralen Cylinderepithelzellen vorkommen. Von diesen Fortsätzen liegen manche ziemlich parallel der ventralen Grenzfläche. Freilich fehlen derartige Zellenausläufer unter dem dorsalen Plattenepithel.

Die Glanzkugeln hält v. Graff für Homologa der Hautdrüsen der *Acoela*. Ich konnte jedoch weder eine Ausmündungsöffnung der sie beherbergenden Zellen an der freien dorsalen Oberfläche erkennen, noch jemals das Austreten der fettähnlich glänzenden Kugelmasse an unversehrten lebenden Thieren wahrnehmen. Allerdings können die Glanzkugeln durch Druck oder durch Einwirkung verschiedener differenten Medien, wie auch nach dem Absterben des Thieres schon durch das umgebende Wasser zum Platzen gebracht werden, was auch Noll beobachtet und an v. Graff mitgetheilt hat; doch läfst sich daraus für ihre Deutung wenig schliefsen. Die von Noll angegebenen Otolithen hat v. Graff ebensowenig wie ich finden können.

Die contraktilen, spindel- und sternförmigen Zellen des vom Epithel allseitig umschlossenen mittleren Gewebslagers vergleicht er den dorsoventralen Parenchymmuskeln der acoelen Turbellarien.

Sehr beachtenswerth erscheint mir die von v. Graff angedeutete

Möglichkeit, dafs die grünlich-gelben Knollen als Zoochlorellen aufgefafst werden können. Hierfür spricht aufser ihrem Bau und ihrer ganzen Erscheinung das erhebliche Schwanken ihrer Zahl und Gröfse.

Auf Grund seiner Untersuchungsresultate ist v. Graff geneigt, *Trichoplax* in Verbindung zu bringen mit den acoelen Turbellarien, und entweder „als Repräsentant der niedersten Acoelen-Gruppe“ oder doch „als eine Vorstufe der Acoela“ anzusehen, „welche direkt zu den Gasträaden hinführt“.

Wenn ich auch die Zuläfsigkeit einer solchen Vorstellung nach unsern jetzigen Kenntnissen von der Organisation des Thieres nicht leugnen will, so mufs ich doch die systematische Stellung desselben so lange für unsicher halten, bis seine Entwicklungsgeschichte festgestellt sein wird.

Erklärung der Figuren auf der Tafel.

Fig. 1. *Trichoplax adhaerens*, lebend, in verschiedenen Zuständen, bei auffallendem Lichte in natürlicher Gröfse dargestellt.
- *a*—*c*. Einfache Plattenform.
- *d*. Übergang zur Bandform.
- *e*—*g*. Bandform.
- *h*. Vorbereitung zur Theilung.

Fig. 2. Ein und dasselbe lebende Thier in 7 einzelnen Phasen von 10 zu 10 Minuten während einer Stunde mit der cam. luc. gezeichnet. Vergröfserung $\frac{20}{1}$.

Fig. 3. Einfache Randfalte eines langsam an der Glaswand des Deckglas-Aquariums kriechenden Thieres. Vergröfserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 4. Mittelfalte und Randfalte eines langsam an der Glaswand des Deckglas-Aquariums kriechenden Thieres. Vergröfserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 5. Ein im Wasser frei schwebendes, zusammengefaltetes lebendes Thier, welches sich eben auf der Oberfläche des Objectträgers ausbreiten will. Vergröfserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 6. Ein in Theilung begriffenes Thier unmittelbar vor der Theilung um 9 Uhr 13 Minuten gezeichnet. Vergröfserung $\frac{20}{1}$.

Fig. 7. Die beiden Theilstücke *a* und *b* gleich nach dem Zerreifsen des Verbindungsfadens um 9 Uhr 14 Minuten. Vergröfserung $\frac{20}{1}$.

Fig. 8. Dieselben, eine Minute später, 9 Uhr 15 Minuten. Vergröfserung $\frac{20}{1}$.

Fig. 9. Ein sehr kleines lebendes Thier in der Dorsalansicht. Vergröfserung $\frac{300}{1}$.

Fig. 10. Theil eines mit schwacher Osmiumsäure fixirten Thieres. Die Ventralseite ist dem Beschauer zugekehrt (nach oben). In der Randzone bemerkt man nur die dorsal liegenden Glanzkörper. In dem Mitteltheile sieht man oberhalb der Glanzkörper auch die ventralen kleineren mattglänzenden Kugeln. Vergrösserung $\frac{170}{1}$.

Fig. 11. Senkrechter Durchschnitt eines Theiles mit der Randzone. Der Zeichnung liegt

ein feiner Mikrotomschnitt zu Grunde, doch sind manche Einzelheiten nach Beobachtungen an lebenden Thieren ausgeführt. Vergrößerung $\frac{550}{1}$.

Fig. 12. Flächenansicht des dorsalen Epitheles nach der Versilberung. Vergrößerung $\frac{550}{1}$.

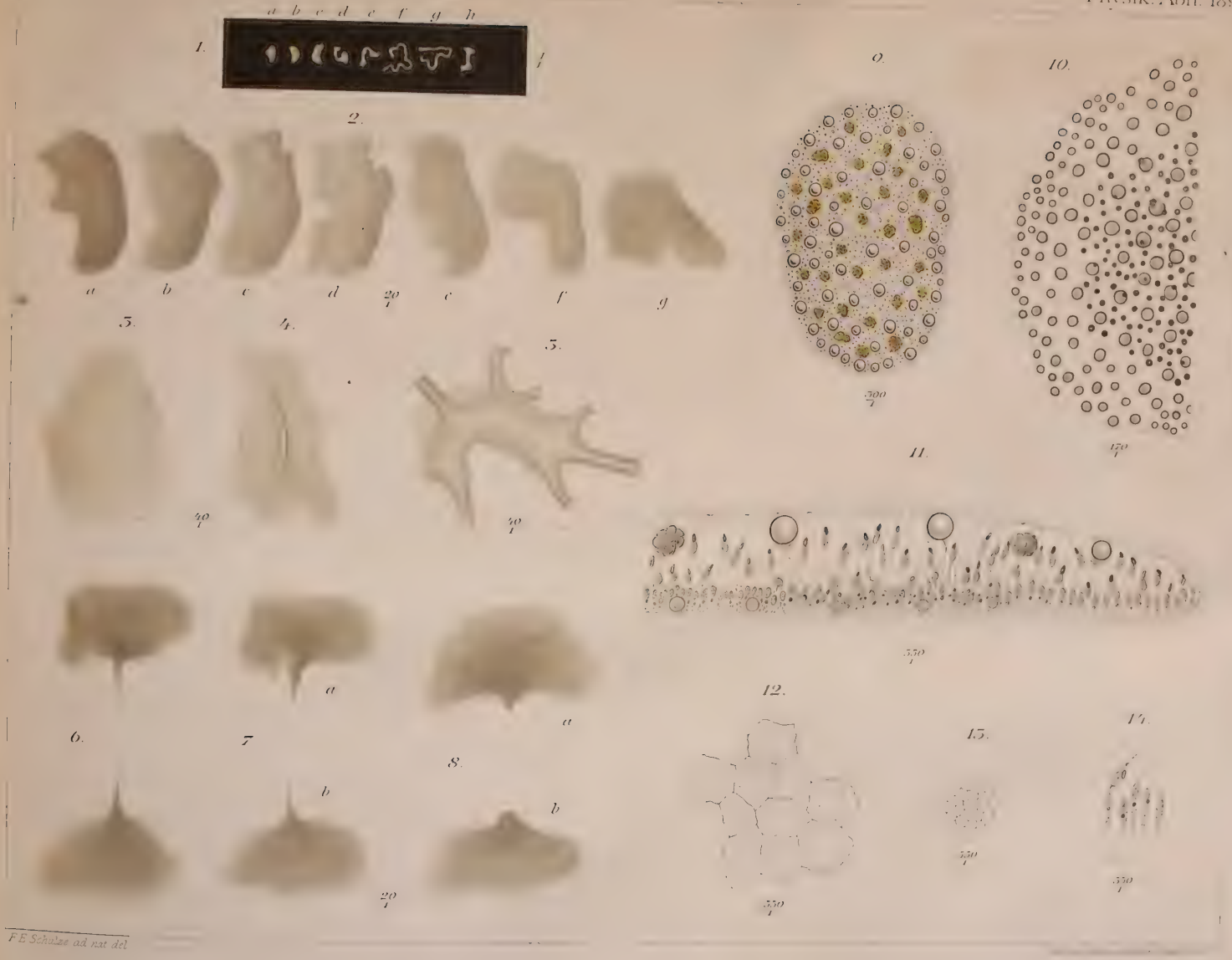
Fig. 13. Flächenansicht des ventralen Epitheles nach der Versilberung. Vergrößerung $\frac{550}{1}$.

Fig. 14. Seitenansicht von 5 isolirten Zellen des ventralen Epitheles und einer Parenchymzelle. Vergrößerung $\frac{550}{1}$.

K. Preuss

a

b



Schulze, Trichoplax adhaerens.

Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika.

Von

Hrn. ENGLER.

Vorgelegt in den Sitzung der physik.-mathem. Classe am 11. Juni 1891
[Sitzungsberichte St. XXX. S. 569].
Zum Druck eingereicht am 18. Juni 1891, ausgegeben am 1. März 1892.

Für unsere Anschauungen von der Entwicklung der gegenwärtigen Pflanzenverbreitung hat sich neben der Erforschung der Inselfloren diejenige der Hochgebirgsfloren als besonders lehrreich erwiesen. Während auf den von Continenten weit entlegenen Inseln die einmal daselbst angesiedelte Flora gegenüber den durch Thiere, Wind und Wasser verbreiteten Samen fremder Arten durch die ein successives Vordringen derselben hindernden Wasserflächen in höherem Grade gesichert ist, als die Flora continentaler Gebiete, bieten die Hochgebirge zwar bei der auf ihnen Jahrtausende lang fortdauernden Entwicklung neuen Vegetationsbodens auch für die Keime neuer Eindringlinge genügenden Raum; aber die in diesen Regionen herrschenden Vegetationsbedingungen schliessen, sofern nicht ganz erhebliche klimatische Änderungen eintreten, gerade die Concurrenz der zunächst befindlichen Bewohner unterer Regionen aus. Die Entwicklungsgeschichte der Flora der Alpenländer, der Hochgebirge Asiens und Amerikas hat gezeigt, dafs sowohl bei der ersten Entstehung der Gebirge als bei den wiederholt auf denselben eintretenden Entblössungen besiedelungsfähigen Terrains besonders Arten gewisser Familien und Gattungen Boden fassen konnten, welche schon vordem unter ähnlichen Existenzbedingungen in denselben Breiten oder in gröfserer Nähe der Pole vegetirt hatten, dafs dagegen verhältnifsmäfsig wenig Abkömmlinge der in nahegelegenen tieferen Regionen vorkommenden Stauden sich in den obersten Regionen acclimatisirten. Es zeigen daher auch die Hoch-

gebirgsfloren der südamerikanischen Anden, Neu-Seelands und Ostaustraliens trotz der sie trennenden Meere noch recht starke Beziehungen zu einander und verhältnifsmäfsig geringe verwandtschaftliche Beziehungen zu den Formen ihrer subtropischen Region; in den Anden haben sogar mehrere für die Flora der nördlich gemäfsigten Zone charakteristische, von der Flora Südamerikas sonst völlig ausgeschlossene Gattungen, wie *Ribes* und *Viburnum* es zu einer sehr formenreichen Entwicklung gebracht. Es hat sich aber auch ergeben, dafs keineswegs alle Gebirge sich gleich verhalten, sondern dafs vielmehr die gröfsere oder geringere Entfernung vom Äquator und die gröfsere oder geringere Isolirung des Gebirges für die Zusammensetzung der Flora der obersten Regionen von Bedeutung waren. Während die Erforschung der Flora von Europa, Asien, Amerika und Australien schon vor 30 Jahren so weit gediehen war, dafs man an eine vergleichende Untersuchung ihrer Floren denken konnte, waren unsere Kenntnisse der Flora des zwischen den Wendekreisen gelegenen Afrika, namentlich aber seiner Hochgebirge, noch sehr lückenhafte. Nur die Flora des abyssinischen Hochlandes wurde verhältnifsmäfsig früh gründlich erforscht, namentlich durch W. Schimper in den Jahren 1837—1863 und durch Steudner im Jahre 1862. Um dieselbe Zeit wurde auf einigen Expeditionen G. Manns die Flora des Kamerungebirges, der Piks von Fernando-Po und St. Thomas gesammelt. Bald darauf wurde auch durch die Reisen Welwitsch's die Hochgebirgsflora Angola's, besonders Benguela's erforscht. Die Expeditionen v. Mechow's, Buchner's und Pogge's Reisen lieferten ebenfalls Beiträge aus Angola. Die Expedition von Speke und Grant im Jahr 1860 lehrte die Flora eines Theiles des ostafrikanischen Hochlandes kennen und von der Decken's Reisen in Ostafrika ergaben schon einige Beiträge zur Kenntnifs der Flora des Kilimandscharo, die später erheblich durch die Ergebnisse der Expeditionen von New (1879), Johnston (1885) und Dr. Hans Meyer ergänzt wurden. Ferner wurde 1884 durch Thomson ein Theil der Flora des zwischen Kenia und Victoria-Njansa gelegenen Massaihochlandes bekannt, in welchem Gebiete auch Fischer, zuletzt Graf Teleki und v. Höhnel sammelten. Endlich haben Kirk, Last und Buchanan aus den Gebirgen zu beiden Seiten des Sambesi Pflanzen nach Kew gesendet.

Wenn auch mehrere der hier angeführten Sammlungen nicht be-

deutend sind und wenn auch, wie ein Blick auf Kiepert's Höhenkarte von Afrika lehrt, aufser den genannten Hochgebirgen noch zahlreiche andere bisher botanisch noch gar nicht erforschte im tropischen Afrika existiren, so ist jetzt doch schon so viel von der Hochgebirgsflora des tropischen Afrika bekannt, dafs es sich lohnt, den Beziehungen dieser Flora zu der der benachbarten Gebiete nachzugehen und den Ursprung derselben zu ermitteln. Über das Material, auf welchem sich diese Untersuchungen aufbauen, ist Folgendes zu bemerken:

A. Abyssinisches Hochland. Für dieses Gebiet liegt, wie bereits oben angedeutet wurde, ein sehr reiches Material vor, das auch schon zum gröfsten Theil bearbeitet worden ist. Die älteren Sammlungen von Quartin Dillon und Petit, sowie namentlich von Rüppell, die durch Hohenacker herausgegebenen und weit verbreiteten umfangreichen Sammlungen W. Schimper's lieferten das Material für A. Richard's Tentamen Florae abyssinicae (Paris 1847). Bei weitem die wichtigste Grundlage für pflanzengeographische Untersuchungen ergab sich aber erst durch die späteren Sammlungen Schimper's und Steudner's. Schimper konnte bei seinem langjährigen Aufenthalt in Abyssinien und bei seinen vorwiegend botanischen Bestrebungen die Existenzbedingungen der einzelnen Arten und ihre verticale Verbreitung in ganz anderer Weise feststellen, als die Reisenden, welche Abyssinien nur auf einer Expedition in kurzer Zeit durchreisten. Die erste Verwerthung der Schimper'schen Sammlungen aus dem Jahr 1850, welche in grofser Vollständigkeit Alexander Braun zugegangen waren, erfolgte in Schweinfurth's Beiträgen zur Flora Äthiopiens (Berlin 1867), an welchem grundlegenden Werk auch andere Botaniker, wie Alexander Braun, Garcke, C. H. Schultz-Bip., H. Graf zu Solms-Laubach, namentlich aber Prof. P. Ascherson sich in umfassenderer Weise betheiligten. Letzterer hatte nicht blofs, wie die andern hier angeführten Botaniker, einen Theil der Sammlungen bestimmt, sondern auch mit Schweinfurth zusammen dem Werk einen Katalog der bisher im Nilgebiet beobachteten Gefäfspflanzen beigegeben und schliefslich, als Schweinfurth im Jahr 1863 seine für die botanische Erforschung der Nilländer so bedeutsame Reise antrat, das Werk zum Abschlufs gebracht. In diesem Werke fand nur zum geringen Theil Berücksichtigung die Ausbeute, welche Dr. Steud-

ner als Begleiter v. Heuglin's gemacht und dem Berliner botanischen Museum zugewendet hatte, welche aber auch von Professor Schweinfurth und seinen Mitarbeitern gröfstentheils bestimmt wurde. Eine Anzahl neuer Arten, welche die Steudner'sche Expedition ergab, finden sich beschrieben in Schweinfurth's Novae species aethiopicae (Verhandl. der zool. bot. Gesellsch. zu Wien 1. Juli 1868). Nicht bearbeitet sind in den Beiträgen zur Flora Äthiopiens die *Gramineae*, welche allerdings einen sehr wesentlichen Bestandtheil der Vegetation dieses Landes ausmachen und zum Theil, leider meist ohne Angabe der speciellen Fundorte, von Hochstetter in der Regensburger botanischen Zeitung von 1855, S. 193ff. beschrieben sind. Steudner's Bericht über seine abyssinische Reise in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (Bd. XIV S. 43, XVI S. 83—117, 385—420, XVII S. 22—112) gibt eine gute Vorstellung von den Vegetationsformationen der Nilländer, insbesondere von denen des abyssinischen Hochlandes. Als die vorzüglichste Grundlage für die Kenntnifs der Vegetationsformationen des nordöstlichen und centralen Afrika, sowie des tropischen Afrika überhaupt, mufs Prof. Schweinfurth's pflanzengeographische Skizze des gesammten Nilgebietes und der Uferländer des rothen Meeres, welche 1868 in Petermann's Geographischen Mittheilungen S. 113—129, 155—169, 244—248 von einer pflanzengeographischen Karte begleitet erschien, bezeichnet werden. Diese Abhandlung basirt einerseits auf den vorher besprochenen Herbarstudien, andererseits auf Schweinfurth's eigenen Reisen, die er mit den bei diesen Herbarstudien gewonnenen Kenntnissen ausgerüstet angetreten hatte. Leider pflegen heut zu Tage selbst manche als Sammler nach Afrika hinausgehende Reisende derartige Vorstudien für überflüssig zu halten.

Nachdem diese Abhandlungen erschienen waren, trafen im Jahr 1869 am botanischen Museum zu Berlin neue Sammlungen Schimper's aus Abyssinien ein, welche als eine ganz aufserordentlich werthvolle Quelle für unsere Kenntnifs der abyssinischen Hochgebirgsflora anzusehen sind[1]). Da dieselbe Sammlung auch nach Kew gelangt war, so wurde

[1]) Vorzugsweise auf diese Sammlung gründen sich die in dem Verzeichnifs für Abyssinien gemachten Höhen- und Standortsangaben. Es ist gewifs, dafs im nördlichsten und südlichen Abyssinien, wo Schimper nicht gesammelt hat, die Höhengrenzen sich mehrfach verschieben werden; doch werden im Wesentlichen Schimper's

bei Abfassung der ersten 3 Theile der Flora of tropical Africa ein Theil dieser Pflanzen von Oliver berücksichtigt, jedoch meist ohne Anführung der speciellen Standortsangaben Schimper's. Ferner unternahm es W. Vatke, mehrere Familien, insbesondere der sympetalen Dikotylen, zu bearbeiten und publicirte seine Bestimmungen, sowie Diagnosen zahlreicher neuer Arten in der Linnaea Band XXXVII S. 314—332 (*Labiatae*), XXXIX S. 475—518 (*Compositae*), XL S. 183—220 (*Umbelliferae*, *Araliaceae*, *Rubiaceae*, *Valerianaceae*, *Dipsacaceae*, *Campanulaceae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Lentibulariaceae*, *Myrsinaceae*, *Sapotaceae*, *Ebenaceae*, *Oleaceae*, *Jasminaceae*, *Apocynaceae*, *Asclepiadaceae*, *Gentianaceae*). Aufserdem wurden gelegentlich einzelne Familien von Monographen durchgearbeitet, wie z. B. die *Lythraceae* von Prof. Koehne, die *Gramineae-Andropogoneae* von Prof. Hackel, die *Orchidaceae* von Prof. Reichenbach fil. und Dr. Kränzlin, die *Cyperaceae* von O. Böckeler, die *Commelinaceae* von C. B. Clarke, die *Juncaceae* von Prof. Buchenau, die *Cucurbitaceae* von A. Cogniaux. Nachdem Herr Dr. Volkens sich der grofsen Mühe unterzogen hatte, das gesammte in unserm Herbar befindliche und einige Tausend Exemplare umfassende Material der Sammlungen von Schimper und Steudner übersichtlich zu ordnen, habe ich selbst den noch nicht bearbeiteten Rest, soweit er der Hochgebirgsflora angehörte, bearbeitet und mich hierbei noch für einzelne Familien der Unterstützung einiger Berliner Botaniker zu erfreuen gehabt, so für die Farne von Seiten des Herrn Prof. M. Kuhn, für die Leguminosen von Seiten des Herrn Dr. Taubert, für *Aizoaceae*, *Capparidaceae*, *Euphorbiaceae*, *Amaryllidaceae*, *Iridaceae* von Seiten des Herrn Dr. Pax, für die *Malvales* und *Rubiaceae* von Seiten des Herrn Dr. Schumann, für die *Labiatae* von Seiten des Herrn Gürke.

Angaben, die sich auf eine grofse Anzahl von Beobachtungen gründen, ihren Werth behalten, zumal die Höhengrenzen der Pflanzen ja immer nur als ungefähre angesehen werden können.

Schimper hat auch bei den meisten der von ihm gesammelten Pflanzen Bemerkungen über die einheimischen Pflanzennamen gemacht, sowie die Verwendung angegeben. Diese Notizen habe ich in diese ausschliefslich pflanzengeographische Abhandlung nicht aufgenommen; es ist zu hoffen, dafs Prof. Schweinfurth, der mit diesen Namen mehr anfangen kann, als ich, dieselben bei seinen Arbeiten verwerthen wird. Es würden dann auch die Namen der in den unteren Regionen vorkommenden Arten berücksichtigt werden.

Weniger wichtige Beiträge zur Kenntnifs der Flora Abyssiniens lieferte die Expedition von Rohlfs und Stecker, deren Sammlung bereits von Prof. Dr. Ascherson bearbeitet war. Auch J. M. Hildebrandt berührte auf seinen Reisen die nördlichste Provinz Abyssiniens, Habab; die dort gesammelten Pflanzen wurden theilweise von W. Vatke bearbeitet (siehe unter Somaliland).

B. Das Somalihochland im Norden der Somalihalbinsel steht in Verbindung mit dem abyssinischen Hochland, ist aber noch wenig erforscht. Vorzugsweise in der Umgebung von Harar wurden auf der Expedition unter Dr. Kammel von Hardegger und Prof. Dr. Paulitschke 66 Arten gesammelt, die Dr. Günther von Beck bestimmte und zum grofsen Theil (70 %) als der abyssinischen Flora angehörig erkannte. Eigentliche Hochgebirgsarten enthält diese Sammlung nicht. Die wichtigste Sammlung aus diesem Gebiet rührt von J. M. Hildebrandt's Reise im Jahr 1873 her; sie wurde zusammen mit den in Habab und in Sansibar gesammelten Pflanzen von W. Vatke in der Österr. bot. Zeitschr. XXV (1875) S. 9—11, 94—96, 166—169, 230—232, 323—330, XXVI S. 145—147, XXVII S. 194—198, XXVIII S. 198—202, 213—216, 261—264, XXIX S. 218—224, 250—251, XXX S. 77—82, 273—280 und in der Linnaea XLIII S. 85—112, 507—541 bearbeitet. Das Sertulum somalense von Franchet, welches als ein Theil des Reisewerks Mission G. Révoil aux pays Çomalis erschien, enthält nur wenige, aber pflanzengeographisch interessante Gebirgspflanzen.

Die an das südliche Abyssinien sich anschliefsenden Gallahochländer sind noch sehr wenig erforscht; Madi, Schuli, Unjoro, Uganda, Unjamwesi, Ugogo wurden im Jahr 1860 von Speke und Grant durchzogen; doch wurden auf dieser Expedition, deren botanische Ergebnisse, von Prof. Oliver bearbeitet, den XXIX. Band (1875) der Transactions of the Linnean Society füllen, nur wenig hochgelegene Punkte berührt; das höchstgelegene Gebiet war das von Karagwe (etwa 1500 m).

C. Dagegen ist von grofsem Interesse das Massai-Hochland vom Victoria Njansa bis zum Kenia und südwärts bis zum Kilimandscharo. Sehen wir zunächst von dem vielgenannten Kilimandscharo ab, so hat das gröfste Verdienst um unsere botanischen Kenntnisse des Massaihochlandes J. Thomson, dessen im Jahr 1884 gemachte (incl. der

Kilimandscharo-Pflanzen) zwar nur 140 Arten umfassende, aber pflanzengeographisch sehr interessante Ausbeute Prof. Oliver bestimmte und Sir Joseph Hooker im XXI. Bande des Journal of the Linnean Society S. 392—406 der wissenschaftlichen Welt bekannt machte. Das Hochland von Likipia und Kikuju erwies sich hierbei als der Sammelpunkt abyssinischer und kapländischer Typen. Aus demselben Gebiet stammt zum Theil die im Berliner Herbar befindliche, etwa 600 Nummern umfassende Sammlung, welche Fischer auf seiner Expedition im Jahr 1886 zu Stande brachte; dieselbe ist reich an Novitäten; aber leider fehlen häufig alle Standortsbezeichnungen, sodafs dadurch die Sammlung sehr an wissenschaftlichem Werth verliert.

In dasselbe Gebiet drang auch die 1887—88 unternommene Expedition des Grafen Teleki vor, auf welcher v. Höhnel mehrere interessante Pflanzen sammelte, die von Prof. Schweinfurth bestimmt und, soweit es Hochgebirgspflanzen sind, im nachfolgenden Verzeichnisse aufgenommen wurden.

D. Vom Kilimandscharo war bis vor Kurzem nur sehr wenig bekannt; namentlich wufste man recht wenig über die Vegetation der oberen Regionen, von welchen man besonders viel erwartete. Die kleine, vorzugsweise an Farnen reiche botanische Ausbeute der Expedition von der Decken's ist in dem 1869/79 veröffentlichten Reisewerk desselben, bearbeitet unter dem Titel: Botanik von Ostafrika von P. Ascherson, O. Böckeler, F. W. Klatt, M. Kuhn, P. G. Lorentz, W. Sonder, 91 S., bekannt geworden.

Zu ziemlich bedeutender Höhe des Kilimandscharo, bis zu 4000^{m}, drang im Jahre 1871 Rev. New vor; und wenn derselbe auch nur eine geringe Zahl von Arten gesammelt hatte, so waren doch seine Angaben ausreichend, um eine Vorstellung von der physiognomischen Beschaffenheit der einzelnen Regionen des Kilimandscharo zu geben, wie sie in Hooker's Abhandlung: The subalpine vegetation on Kilima Njaro in Journal of the Linn. Soc. XIV (1873—74) S. 141—146 niedergelegt sind.

Speciellere Resultate ergab die Expedition von H. H. Johnston im Jahre 1884. Dieselben finden sich niedergelegt in der Abhandlung von Dr. Oliver: Enumeration of the plants collected by Mr. H. H. Johnston on the Kilima-njaro Expedition 1884, in den Transactions der Lin-

nean Society, 2. Ser. vol. II. Wie zu erwarten stand, war aber durch die Expeditionen von v. der Decken, New, Thomson und Johnston die Flora des afrikanischen Bergriesen noch nicht vollständig bekannt geworden, zumal auch die Bearbeiter der gesammelten Pflanzen über mehrere Arten wegen mangelhafter Exemplare zu keinem abschliefsenden Urtheil gelangt waren. So haben denn auch die neueren Expeditionen unsere Kenntnifs der Flora des Kilimandscharo ganz erheblich gefördert, namentlich die letzten Expeditionen von Dr. Hans Meyer, der in liberalster Weise seine botanische Ausbeute der Expedition von 1887 und 1889 (nahezu 500 Nummern umfassend) dem Berliner botanischen Museum zur Verfügung stellte. Dr. Meyer's Sammlungen sind auch insofern von grofsem Werthe, als sie eine grofse Anzahl Moose und Flechten aus den höchsten Regionen des Kilimandscharo enthalten, welche für die Pflanzengeographie von hervorragender Bedeutung sind. Ziemlich gleichzeitig mit der zweiten Sammluug des Dr. Hans Meyer traf in Berlin bei Prof. Schweinfurth die Sammlung von Höhnel's vom Kilimandscharo ein. Es konnten daher in meinem Verzeichnifs auch die von Prof. Schweinfurth bestimmten Höhnel'schen Gefäfspflanzen noch Aufnahme finden.

E. Sehr wenig wissen wir noch von der Flora des Kondegebirges im Norden des Njassa-Sees und von der Flora der Gebirgsländer im Sambesigebiet, deren Gipfel zum Theil sich auch über 2000^{m} erheben; doch finden sich in meinem Verzeichnifs mehrere Pflanzen des Schirehochlandes sowie des Namuligebirges, welche wir dem botanischen Museum zu Kew verdanken, und andere in Oliver's Flora erwähnte berücksichtigt. Für die weitere Feststellung der Beziehungen zwischen der Flora des abyssinischen Hochlandes und der des Kaplandes wird zweifelsohne die Kenntnifs der Flora jener Gebirgsländer von Bedeutuug sein. Ebenso wichtig ist eine Erforschung des ganzen Hochlandes vom Njassa-See bis Benguela. Wie schon aus den noch nicht vollständig bearbeiteten Sammlungen Pogge's und Buchner's hervorgeht, sind auf diesem Wege die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen der Flora Ostafrikas und Angolas zu Stande gekommen.

F. Im westlichen Afrika kennen wir schon seit längerer Zeit ziemlich gut die Flora der Piks von St. Thomas und Fernando Po,

sowie des Kamerungebirges, welche G. Mann in den Jahren 1861 und 62 gründlich erforschte. Die Pflanzen der über 1600^{m} vorkommenden Flora wurden von J. D. Hooker bestimmt und im Journal of the Linnean Society VII S. 171—240 aufgeführt. Seit dieser Zeit ist kein Botaniker in die höheren Regionen des Kamerungebirges vorgedrungen.

G. In den Hochgebirgen von Angola und Benguela tritt ebenso wie in den Gebirgen des Sambesigebietes die Hochgebirgsflora, welche derjenigen Abyssiniens und Kameruns oberhalb 1600^{m} entspricht, schon bei etwa 1000^{m} auf. Bekanntlich hat Welwitsch während eines längeren Anfenthaltes in diesen Ländern einige Tausend Arten gesammelt; aber leider ist nur ein kleiner Bruchtheil der im Berliner Herbar auch recht gut vertretenen Sammlung mit den für pflanzengeographische Untersuchungen geeigneten Angaben versehen; die meisten Etiquetten tragen nur die Bezeichnung „Angola", ohne nähere Angaben über die Provinz. Es konnten daher nur diejenigen Arten in das Verzeichnifs aufgenommen werden, über deren Vorkommen sich etwas Genaueres ermitteln liefs. Die wichtigste Abhandlung über die Flora dieses Gebietes ist Welwitsch: Sertum angolense sive stirpium quarundam novarum vel minus cognitarum in itinere per Angolam et Benguelam observatarum descriptio iconibus illustrata, in Transactions of the Linnean Society vol. XXVII.

So viel über das Material, welches meinen Untersuchungen zu Grunde liegt. Es wurden in das Verzeichnifs die Arten Abyssiniens, des Massailandes, des Kilimandscharo, des Somalilandes und Kameruns sowie Fernando Po's aufgenommen, welche noch bei 1600^{m} oder oberhalb 1600^{m} gefunden wurden; dagegen wurden aus der Flora des Sambesilandes sowie Angolas auch solche aufgeführt, von denen bekannt war, dafs sie über 1000^{m} vorkommen. Es ist sehr wohl möglich, dafs manche bereits beschriebene Art aus jenen Regionen dem Verzeichnifs fehlt, weil über dieselbe keine genauen Höhenangaben vorliegen. Auch habe ich solche Pflanzen übergangen, von denen ich nicht Exemplare zu Gesicht bekam und über welche nur unsichere Bestimmungen vorliegen, wie bei einem Theil der von Johnston am Kilimandscharo gesammelten Pflanzen. Von den Höhenangaben der Sammler haben unstreitig diejenigen Schimper's den gröfsten wissenschaftlichen Werth, da dieser bei seinem langjährigen Aufenthalt in Abyssinien und bei seinen vorwiegend botanischen Bestre-

bungen der Pflanzenwelt eine ganz andere Beachtung schenken konnte, als diejenigen Reisenden, welche bei einem kurzen Aufenthalt im Kamerungebirge oder am Kilimandscharo jede Art nur an einer oder an wenigen Stellen sammelten, ihre Gesammtverbreitung in dem betreffenden Gebiet aber nicht genau feststellen konnten. Sowohl die von Schimper in Pariser Fufs gemachten Höhenangaben, wie die von Johnston am Kilimandscharo und G. Mann am Kamerungebirge in englischen Fufs gemachten wurden des Vergleiches halber auf Meter umgerechnet und etwas abgerundet.

Da es mir auch darauf ankam, die Bestandtheile der einzelnen Formationen und die Grenzen der letzteren festzustellen, so suchte ich möglichst viel Angaben über die Standortsverhältnisse zu sammeln; die musterhaften Notizen Schimper's, welche bisher nur theilweise veröffentlicht worden sind, geben über die Existenzbedingungen der afrikanischen Hochgebirgspflanzen vielfach genügenden Aufschlufs; andere Sammler afrikanischer Gebirgspflanzen sind leider nur selten diesem Beispiel gefolgt.

Die Hauptaufgabe meiner Untersuchungen über die afrikanische Hochgebirgsflora bestand darin, die Beziehungen derselben zu der Flora der Nachbarländer festzustellen; ich habe mich daher möglichst bemüht, von jeder Art die nächsten Verwandten zu ermitteln und deren Verbreitungsareal in Betracht zu ziehen. Bei den meisten der aufgeführten Arten ist hinter den speciellen Standortsangaben links die Vegetationsform und rechts mit kurzen Worten (in der folgenden Besprechung durch die hier angegebenen Abkürzungen) die pflanzengeographische Beziehung angedeutet. Es bedeutet:

t — trop. . . . verbreitet in den Tropenländern,
pt — palaeotrop. . . . verbreitet in den Tropenländern der östlichen Hemisphäre, insbesondere im trop. Afrika und Asien,
tA — trop. Afr. . . . im tropischen Afrika verbreitet,
tAs — trop. As. . . . im tropischen Asien vorkommend,
nt — neotrop. . . . im tropischen Amerika vorkommend,
st — subtrop. . . . in subtropischen Gebieten vorkommend,
tp — temper. . . . in den gemäfsigten Zonen verbreitet,
O — subkosmopol. . . . in mehreren Zonen zerstreut,

SA — Südafrika . . . in Südafrika vorkommend,
mg — Madagass. . . . auf Madagascar vorkommend,
msc — Mascar. . . . auf den Mascarenen vorkommend,
Vi — Vorderind. . . . in Vorderindien vorkommend,
ar — Arab. . . . in Arabien vorkommend,
H — Himalaya . . . im Himalaya vorkommend,
mak — Makarones. . . . auf den Kanaren, Madeira oder den Cap Verden vorkommend,
m — Mediterr. . . . im Mediterrangebiet vorkommend,
mb — Mediterr.-boreal . . . im Mediterrangebiet und in der nördlich gemäfsigten Zone aufserhalb desselben verbreitet,
b — boreal . . . in der nördlich gemäfsigten Zone nördlich vom Mediterrangebiet verbreitet.

Sind diese Worte oder Zeichen in Klammern gesetzt, so ist damit angedeutet, dafs zwar die angeführte Art in dem unter Klammern citirten Gebiet nicht vorkommt, dafs aber einigermafsen nahestehende Arten daselbst existiren. Damit soll aber nicht immer gesagt sein, dafs die afrikanische Hochgebirgspflanze aus dem angeführten Gebiet eingewandert ist. Dieser Schlufs ist nur in den Fällen gerechtfertigt, bei welchen es sich um Typen handelt, die in den tropischen und subtropischen Regionen Afrikas vollständig fehlen.

A. Das abyssinische Hochland.

Am zweckmäfsigsten beginnen wir unsere Untersuchungen mit der Flora des abyssinischen Hochlandes, da für diese das reichhaltigste Material vorliegt und auch die Standortsverhältnisse der einzelnen dort vorkommenden Arten am besten bekannt sind. Bekanntlich werden in Abyssinien folgende Regionen unterschieden: 1. die heifse, tropische Region oder Kolla bis zu etwa 1600^{m}, 2. die Woëna Dega oder subtropische Region von 1600—2400^{m}, 3. die obere Dega bis zu etwa 3900^{m}, der Grenze des Gerstenbaues, 4. die alpine Dega, in welcher während der von Juli bis October dauernden Regenzeit oft starke Hagelwetter eintreten, dauernde Schneelagen aber nicht gebildet werden. Der Charakter der Vegetation in den einzelnen Regionen und ihre Herkunft wird am besten erkannt werden, wenn wir die Arten nicht nach Familien, sondern nach den Vegetationsformen gruppiren. Als wichtigste und den Charakter der Regionen vorzugsweise bestimmende Pflanzen stellen wir die Gehölze voran, hieran schliefsen sich die Waldpflanzen (schattenliebende Pflanzen), die Gebüschpflanzen (innerhalb deren wohl noch einige Kategorien unterschieden werden könnten), die Steppenpflanzen (Pflanzen trockener Standorte), die Felsenpflanzen, die Bergwiesenpflanzen (unter Umständen an der Bildung von Bergwiesen betheiligt, bisweilen aber auch zertreut vorkommend), Bachuferpflanzen, Sumpfpflanzen, Wasserpflanzen, endlich Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter.

Bei den Gehölzen wurde der Versuch gemacht, dieselben nach der Beschaffenheit und der Dauer der Belaubung zu gruppiren. Als dauerblätterige Gehölze sind solche bezeichnet, bei denen die Zweige das ganze Jahr mit Blättern bedeckt sind, welche eine Vegetationsperiode überdaudern; als blattwerfende solche, deren Blätter entweder am Ende der Vegetationsperiode sämmtlich abfallen, oder solche, bei denen zwar die Äste immer belaubt sind, die älteren Blätter aber rascher abgeworfen werden, als bei den dauerblätterigen Gehölzen (so z. B. *Buddleya*, *Sparmannia*); Savannengehölze endlich sind diejenigen, die für die Savannen charakteristisch sind und meist nur während eines Theiles des Jahres belaubt sind. Übrigens gibt es auch hier Übergänge und einzelne Arten scheinen sich an verschiedenen Standorten ungleich zu verhalten.

AA. Flora der Woëna-Dega des abyssinischen Hochlands.

a. Gehölze.*)

Es finden ihre Grenze schon bei 2000m oder darunter:	Es sind durch den grösseren Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei ungefähr 2000—2400m oder darüber:	Es kommen vorzugsweise in der oberen Zone der Region von schon 2000—2400m vor:

I. Dauerblätterige Gehölze.

Ficus Hochstetteri, Viscum taenioides, V. nervosum, Toddalia nobilis 1900, *Sapium abyssinicum* 1900, *Securidaca longipedunculata, Celastrus luteolus* 1900, *Maba abyssinica* 1900, *Clerodendron cordifolium* 1900, *Gardenia Thunbergia* 1800, *Galiniera coffeoides.*	*Phoenix(?) dactylifera* 2200, *Celtis Kraussiana* 2600, *Trema Hochstetteri* 2300, *Ficus Dekdekena, F. Dahro* 2600, *Loranthus rufescens* 2300, *L. globiferus* 2400, *L. Schimperi* 2000, *L. Acaciae* 2100, *Ximenia americana* 2100, *Pittosporum abyssinicum* 2300, *Entada abyssinica* 2100, *Cassia gorutensis* 2400, *Ekebergia Rüppelliana* 2200, *Croton macrostachyus* 2500, *Rhus glutinosa* 2900, *Rh. retinorrhoea* 2300, *Celastrus senegalensis* 3500, *C. serratus* 2300, *C. arbutifolius* 3300, *Dodonaea viscosa* 2900, *Bersama abyssinica* 2800, *Rhamnus prinoides, Helinus Mystacinus* 2600, *Aberia verrucosa, Hypericum Quartinianum* 2900, *Eugenia owariensis* 2300, *Myrsine simensis, Euclea Kellau* 3200, *Carissa edulis* 2600, *C. tomentosa, Acocanthera Schimperi* 2500, *Cordia abyssinica,*	*Ficus ingens* 2300, *Viscum tuberculatum* 3300, *Milletia ferruginea* 2300, *Gnidia involucrata* 2200, *Cluytia myricoides* 2300, *C. abyssinica* 3500, *Rhus abyssinica* 2300, *Catha edulis* 2300, *Hippocratea obtusifolia, Heteromorpha arborescens* 2600, *Schrebera alata* 2300, *Jasminum abyssinicum* 3300, *J. floribundum* 2600, *Nuxia congesta* 3500, *Nuxia dentata, Halleria abyssinica, Premna Richardi* 2100.

*) Die gesperrt gedruckten Namen bezeichnen die nur in diesem Gebiet vorkommenden Arten. Die hinter dem Namen stehende Ziffer gibt die oberste Grenze des Vorkommens nach den bisherigen Beobachtungen an.

C. Gharaf, Clerodendron myricoides 2300, *Plectronia Schimperiana* 2300, *Pavetta gardeniaefolia* 2300, *Tarchonanthus camphoratus, Euryops pinifolius.*

II. Blattwerfende Gehölze (man vergl. die Anmerkung auf S. 15).

Salix Safsaf 3300, *Ficus Pseudocarica* 2600, *F. gnaphalocarpa* 2600, *Rumex nervosus* 3100, *Calpurnia aurea* 2900, *Brucea antidysenterica* 2900, *Turraea abyssinica* 2200, *Sparmannia abyssinica, Pavonia macrophylla* 2500, *Dombeya Schimperiana, Woodfordia uniflora* 2330, *Cussonia arborea* 2100, *Peucedanum araliaceum* 2300, *P. fraxinifolium* 2300, *Buddleya polystachya* 3600, *Stereospermum dentatum, St. Arguezana, Inula arbuscula.*

Colutea haleppica 3000, *Clausena inaequalis* 2300, *Jasminum Schimperi* 2000, *Ehretia abyssinica* 2000, *Vernonia Hochstetteri* 2200, *V. Quartiniana* 2600.

III. Savannengehölze.

Maerua angolensis 1900, *Acacia pennata* 1900, *Cassia didymobotrya* 1900, *Commiphora africana* 1900, *Anaphrenium abyssinicum* 1900, *Zizyphus Jujuba* 1900, *Z. mucronata.*

Capparis tomentosa 2300, *Dichrostachys nutans* 2300, *Acacia albida* 2300, *A. Lahai* 2300, *A. verrugera* 2100, *A. etbaica* 2600, *A. stenocarpa* 2300, *Pterolobium lacerans* 2500, *Cassia Petersiana* 2300, *Erythrina tomentosa* 2300, *E. Brucei, Commiphora Schimperi* 2300, *Euphorbia Schimperi* 2000, *E. abyssinica* 3300, *Odina fruticosa* 2300, *Zizyphus Spina Christi* 2300, *Grewia bicolor* 2300, *G. ferruginea* 2300, *G. occidentalis, Combretum trichanthum* 2900, *C. gallabatense* 2300.

Hieraus ergeben sich folgende bemerkenswerthe Resultate:

1. Wiewohl nach den Schilderungen der Reisenden die Dega durch Waldlosigkeit, Baummangel und Grasarmuth, welche sich auch den höheren Regionen zu steigern, characterisirt ist, so ist doch in der unteren Region derselben, in der Woëna Dega die Zahl der daselbst vorkommenden Holzgewächse noch eine ziemlich grofse, nehmlich 118 mit 42 endemischen Arten. Hierbei sind die später aufzuführenden Arten, welche wie *Juniperus procera, Erica arborea* u. a. gelegentlich auch in dieser Zone, meist aber höher vorkommen, noch nicht mitgerechnet.

2. Wie schon aus den Schilderungen der Reisenden hervorgeht, ist die Zahl der dauerblätterigen oder immergrünen Gehölze am gröfsten, 66.

3. Nur 17 Gehölze verschwinden unter einer Höhe von 2000^{m}; es sind dies theils Savannengehölze, theils Gehölze, welche in der Waldregion vorkommen, also den unteren Regionen des Nillandes angehörige.

4. Eine grofse Anzahl von Savannengehölzen erstreckt sich bis 2300^{m} und darüber, darunter einige, welche schon in sehr geringer Höhe beobachtet werden. So finden sich *Zizyphus Spina Christi* und *Commiphora africana* schon bei 300^{m}, *Capparis tomentosa* und *Combretum trichanthum* treten schon bei 1000^{m} auf, zahlreiche Arten, wie *Maerua angolensis, Dichrostachys, Acacia stenocarpa, Erythrina tomentosa, Euphorbia abyssinica, Odina fruticosa* bei 1300^{m}. Von den andern blattwerfenden Gehölzen sind in niederen Regionen nur wenige anzutreffen, so namentlich *Ficus gnaphalocarpa* an Bachufern schon bei 300^{m}, *Buddleya polystachya* bei 1300^{m}.

5. Während die Mehrzahl der Savannengehölze bei 2300^{m} verschwindet, keines derselben erst oberhalb 2000^{m} beginnt und die in verschiedenen Gehölzformationen vorkommende Succulente *Euphorbia abyssinica* bis 3300^{m} aufsteigt, geht eine grofse Anzahl von dauerblätterigen Gehölzen der Woëna Dega über 2360^{m} hinaus, 15 von ihnen beginnen überhaupt erst oberhalb 2000^{m}. Auch einige blattwerfende Gehölze (s. oben die Grenzziffern) verhalten sich ähnlich.

6. Unter den Gehölzen der Woëna Dega sind die Savannengehölze diejenigen, welche die weiteste Verbreitung in Afrika besitzen, nur 3 sind in Abyssinien endemisch. Von den übrigen sind 2 fast allgemein

palaeotropisch, im tropischen Afrika und Vorderindien, auch in Südafrika und Vorderindien, im tropischen Afrika und Asien, 2 im tropischen Afrika und Südafrika, 16 im tropischen Afrika verbreitet, 5 sind mit andern tropisch-afrikanischen Arten verwandt, 1 (*Pterolobium lacerans*) hat die nächsten Verwandten in Vorderindien.

7. Von den dauerblätterigen Gehölzen des abyssinischen Hochlandes ist mehrfach behauptet worden, dafs sie der Landschaft einen mediterranen Charakter aufprägen. Man vergifst hierbei, dafs die dauerblätterigen Gehölze zwar für den aus dem Norden kommenden Europäer eine auffallende Erscheinung sind, dafs sie aber anderseits in den tropischen und subtropischen Gebieten allgemein den gröfsten Theil der Holzgewächse ausmachen und dafs die Flora eines Landes nicht nach ihrem physiognomischen Charakter, sondern lediglich auf Grund der systematischen Stellung ihrer Arten mit andern Floren in Beziehung gesetzt werden kann. Nun zeigt ein eingehenderes Studium der verwandtschaftlichen Verhältnisse der immergrünen Gehölze der Woëna Dega, dafs sie mit der Mediterranflora sehr wenig zu schaffen haben. Nicht ein einziges der dauerblätterigen 66 Gehölze findet sich im Mediterrangebiet und die verwandtschaftlichen Beziehungen gehen durchaus nach anderen Richtungen hin. 1 (*Ximenia*) ist allgemein tropisch, 2 sind palaeotropisch, 1 im tropischen Afrika und Südafrika verbreitet, 15 im tropischen Afrika verbreitet, 7 auch in Südafrika zu Haus, 4 (oder 5?) auch in Arabien anzutreffen. Von den endemischen zeigen 19 verwandtschaftliche Beziehungen zu andern tropisch-afrikanischen Arten, 6 zu südafrikanischen, 1 zu südafrikanischen und vorderindischen, 4 zu vorderindischen, 1 zu tropisch-asiatischen Arten überhaupt. Also Beziehungen zur Flora des tropischen Afrika, sodann zu Arabien und Vorderindien; aber nicht zum Mediterrangebiet, auch nicht im weitesten Sinne!

8. Von den 24 blattwerfenden Gehölzen, welche nicht ausgesprochene Savannengehölze sind, sind nur 3 allgemein tropisch-afrikanisch, 1 im tropischen und südlichen Afrika verbreitet, 3 auch südafrikanisch, 3 auch arabisch; von den endemischen sind 5 mit tropisch-afrikanischen Arten, 1 mit einer tropisch-asiatischen Art, 3 mit vorderindischen Arten, 1 mit einer südafrikanischen Art und 1 mit arabisch-mediterranen Arten verwandt.

b. I. Waldpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000^{m} oder darunter:	Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei ungefähr 2000—2400^{m} oder darüber:	Es kommen vorzugsweise in der oberen Zone oberhalb 2000^{m} vor:
Asplenum lunulatum 1800, *Polypodium sesquipedale* 1900, *Cissus gracilis* 1900, *C. adenantha* 1900, *C. adenocaulis* 1900.	*Pteris aryuta* 2600, *Aspidium molle, Panicum plicatile* 2300, *Cyperus Derreilema, Pilea tetraphylla* 2600, *Cardamine trichocarpa* 2300, *Impatiens micrantha* 2600, *Cissus quadrangularis* 3300, *C. Schimperi* 2300, *C. serpens* 2300, *C. nivea* 3300, *C. cyphopetala* 2300, *Sanicula europaea, Peucedanum Grantii, Alectra parasitica* 2200.	*Pteris biaurita* 2300, *Asplenum protensum* 2300, *Cyperus Fischerianus* 3000, *Commelina pyrrhoblepharis* 2600, *Pouzolzia procridroides* 2100, *Cardamine africana* 2300, *Rhoicissus erythrodes* 2400, *Solanum bifurcum* 2200.

b. II. Im Waldschatten wachsende Felsenpflanzen.

(In dem Verzeichnifs als | Felsenpfl. bezeichnet.)

Hypodematium crenatum 1600, *Parietaria debilis.*	*Adiantum Capillus Veneris* 2000, *A. crenatum, A. praemorsum* 3500, *A. abyssinicum, Oxalis caprina* 2400, *Coleus latifolius* 2300, *C. Schweinfurthii* 2300.	*Asplenum alternans* 2300, *Pennisetum glaucifolium* 2400, *Kalanchoe Quartiniana* 2100.

9. Die Zahl der im dichten Waldschatten wachsenden Pflanzen ist in der Woëna Dega gering, schon die geringe Zahl der Farne ist auffallend und ein Zeichen der geringen Dichtigkeit der Holzbestände. Wenn auch von den Gebüschpflanzen mehrere vielleicht noch hierher zu stellen sein werden, so wird doch die Zahl 49 der Waldschattenpflanzen nicht gerade sehr erhöht werden.

10. Von diesen Waldschattenpflanzen sind allgemein tropisch 4, tropisch und subtropisch 1, subtropisch 2, palaeotropisch 1, tropisch-afrikanisch 4, auch südafrikanisch 5, vorderindisch 1; ferner sind 3 Arten mit anderen tropisch-afrikanischen verwandt, 2 mit südafrikanischen und 1 mit einer neotropischen Art. Es bleiben nun noch eine Anzahl Arten übrig, wel-

che Beziehungen zu Vorderindien, dem Himalaya und Arabien zeigen. Mit vorderindischen Arten verwandt sind 5, auch im Himalaya kommen von den Waldschattenpflanzen 2 vor, in Arabien und dem Himalaya 1, in Arabien 1. Endlich tritt unter den Waldschattenpflanzen die erste Art, *Sanicula europaea*, auf, welche als mediterran-boreal zu bezeichnen ist und sich bis zur Kapkolonie vorfindet.

c. Gebüschpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000m oder darunter:

Equisetum ramosissimum 1950, *Panicum fenestratum* 2000, *Pennisetum macrourum* 2000, *Commelina africana* 1900, *Cyanotis hirsuta* 1600, *C. montana* 1600, *Chlorophytum tetraphyllum* 1900, *Diosc. Quartiniana* 1900, *Lissochilus graniticus* 1900, *Clematis longicauda*, *Stephania abyssinica*, *Capparis boscioides* 1900, *Crotalaria tigrensis* 1900, *C. astragalina* 2000, *Arygrolobium remotum*, *Shuteria africana*, *Vigna membranacea* 1900, *V. simensis* 1800, *V. ornata* 1600, *Rhynchosia flavissima* 1600, *Polygala persicariaefolia* 1600, *P. Petitiana* 2000, *Abutilon indicum*, *Sida Schimperiana*, *Hibiscus Ludwigii*, *H. vitifolius* 1100, *H. gossypinus*, *Tacazzea venosa* 1900, *Daemia extensa* 1900, *Ruttya speciosa* 2000, *Momordica foetida* 1500, *Coccinia jatrophaefolia* 1500, *Mi-*

Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei ungefähr 2000—4000m oder darüber:

Arthraxon laneolatus 2500, *Panicum minutiflorum* 2100, *P. semiundulatum* 2200, *P. comatum* 2100, *P. maximum* 2100, *P. Hochstetteri* 3600, *Pennisetum pentastachyum* 3000, *Commelina edulis* 3000, *Asparagus racemosus* 2900, *Dioscorea Schimperiana* 2100, *Osyridocarpus Schimperianus* 2600, *Rumex abyssinicus* 3300, *Celosia anthelmintica* 2000, *Cyathula globulifera* 2600, *Achyranthes aspera* 2300, *Phytolacca abyssinica* 2600, *Clematis orientalis* 2300, *C. simensis* 3400, *Rubus Steudneri*, *R. Petitianus* 3000, *Indigofera endecaphylla* 2450, *I. arrecta* 2900, *Vigna oblongifolia* 2100, *V. vexillata* 2600, *Lablab vulgaris* 2100, *Rhynchosia resinosa* 2400, *Eriosema cordifolium* 2300, *E. tuberosum* 2300, *E. polystachyum* 2700, *E. longepeduncula-*

Es kommen vorzugsweise in der oberen Zone oberhalb 2000m vor:

Anogramme leptophylla 3500, *Panicum abyssinicum* 2300, *P. brizanthum* 2300, *P. lachnanthum* 2300, *P. gossypinum*, *Urginea simensis* 2200, *Gladiolus Quartinianus* 2300, *Girardinia bullosa* 2100, *G. condensata* 2500, *Basella rubra* 2300, *Cyathula Schimperiana* 3300, *Drymaria cordata* 2300, *Crotalaria lachnocarpa* 2100, *C. lachnocarpoides* 2200, *C. platycalyx* 3300, *Trifolium arvense* 3600, *Indigofera longebracteata* 2300, *I. alboglandulosa* 2000, *I. Spachii* 2300, *I. Quartiniana* 2300, *I. Schimperi* 2000, *I. secundiflora* 2000, *Phaseolus Schimperi* 2300, *Vigna Schimperi* 2300, *Dolichos formosus* 2100, *Rhynchosia elegans* 2100, *Oxalis obliquifolia* 2200, *Hibiscus macranthus* 2500, *Lysimachia Ruhmeriana* 2300, *Swertia abyssinica*

kania scandens, *Laggera Braunii* 1900.

tum 2700, *Geranium simense*, *G. mascatense* 3500, *Pelargonium multibracteatum* 2600, *Oxalis corniculata* 3200, *Polygala Schimperi* 2200, *Phyllanthus rotundifolius* 2600, *Tragia mitis* 2300, *Ricinus communis* 2600, *Euphorbia Schimperiana* 3600, *E. dilatata*, *Abutilon longicuspe* 3200, *A. bidentatum* 2300, *A. hirtum* 2300, *Hibiscus panduriformis* 2300, *H. micranthus* 2600, *Hypericum intermedium* 3500, *Pimpinella peregrina* 2300, *Lefeburia abyssinica* 2300, *Plumbago zeylanica*, *Marsdenia Schimperi* 2300, *Pentarrhinum abyssinicum* 2200, *Sarcostemma viminale* 2100, *Cuscuta brevistyla*, *Cynoglossum Hochstetteri* 2700, *Ocimum menthaefolium* 2300, *O. filamentosum* 3300, *Plectranthus punctatus* 2500, *Stachys hypoleuca*, *Lantana viburnoides* 2900, *L. Kisi* 2600, *Solanum plebejum* 2600, *S. adoense* 2600, *Anarrhinum orientale* 3600, *Calophanes Perrottetii* 2600, *Mimulopsis Solmsii*, *Phaylopsis longifolia* 2500, *Blepharis baccharifolia* 2300, *Barleria Prionitis* 2300, *B. ventricosa* 2600, *B. grandifolia* 2100, *Asystasia gangetica* 2300, *Monothecium glandulosum* 2300, *Justicia Schimperiana* 2300, *J. neglecta* 2300, *Hypoestes adoensis* 2600, *Rubia discolor* 2900, *Melothria* 2200, *Periploca linearifolia* 2600, *Ceropegia abyssinica* 2200, *C. ringens* 2300, *C. aristolochioides* 2200, *C. Vignaldiana* 2100, *Ipomaea obscura* 2000, *I. tenuirostris* 2300, *I. abyssinica* 2200, *Convolvolus Schweinfurthii* 2300, *Ocimum suave* 2300, *O. affine* 2200, *Pycnostachys abyssinica* 2200, *Elsholtzia Schimperi* 2000, *Micromeria abyssinica* 3300, *Nepeta biloba* 3500, *Solanum Schimperianum* 2300, *Alectra asperrima* 2100, *Sopubia ramosa* 2000, *Justicia procumbens* 2100, *Dicliptera maculata* 2000, *Hypoestes triflora* 3000, *Galium Aparine* 3500, *Coccinia abyssinica* 2300, *Cucumis membranifolius* 2300, *Vernonia Leopoldi* 2100, *V. Unionis* 2200, *V. tigrensis* 2100, *V. adoensis* 2300, *V. cylindrica* 2500, *Cnicus lanceolatus* 3000.

punctata 2300, *M. tomentosa* 2700, *M. scrobiculata* 2600, *Lagenaria vulgaris* 2300, *Coccinia diversifolia, C. adoensis* 2000, *Lobelia stellarioides, Vernonia Bipontini* 2600, *V. podocoma, Melanthera abyssinica* 2300, *Cineraria Schimperi* 3100, *Senecio subscandens* 2500.

11. Von diesen Gebüschpflanzen sind fast kosmopolitisch 1, in den Tropen allgemein verbreitet 3, im tropischen Afrika und Amerika 1, allgemein palaeotropisch 7, im tropischen Afrika und tropischen Asien verbreitet 1, im tropischen Afrika, Madagascar und Vorderindien 2, im tropischen Afrika, Arabien und Vorderindien 1, in Arabien und Vorderindien 1, im tropischen Afrika und Arabien 2, im tropischen Afrika, Südafrika und Arabien 1, im tropischen Afrika und Südafrika 4, im tropischen Afrika 34, davon 1 mit verwandtschaftlichen Beziehungen zu südafrikanischen Arten, in Südafrika 8, davon 1 mit verwandtschaftlichen Beziehungen zu einer vorderindischen Art, in Vorderindien 6, im Himalaya 2, in Arabien 2, im Mediterrangebiet 3, davon 1 auch nördlich derselben. Von den in Abyssinien endemischen Arten zeigen verwandtschaftliche Beziehungen zu Arten des tropischen Afrika 28, zu solchen Südafrikas 14, zu solchen Madagascars 1, zu solchen des tropischen Asiens 1, zu solchen Vorderindiens 12, zu solchen des Himalaya 4, zu solchen Vorderindiens und des Mediterrangebietes 2, zu solchen Arabiens 1, zu solchen des Mediterrangebietes 9.

d. Steppenpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000m oder darunter:	Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei ungefähr 2000—4000m oder darüber:	Es kommen vorzugsweise in der oberen Zone oberhalb 2000m vor:
Ischaemum laxum 2000, *Microchloa setacea, Cyperus leptophyllus* 1500, *Gloriosa speciosa* 1800, *Chlorophy-*	*Andropogon contortus* 2300, *A. hirtus* 2900, *Anthephora Hochstetteri* 2300, *Setaria aurea* 2200, *Pennisetum*	*Andropogon pertusus* 2000, *A. Schoenanthus* 2000, *A. commutatus* 2000, *A. Schimperi* 2300, *A. cymbarius* 2000,

tum tuberosum 1600, *Aloë commutata* 1900, *Allium alibile*, *Cometes abyssinica* 1900, *Brassica Tournefortii*, *Cleome monophylla* 1700, *Cassia obovata* 1900, *Indigofera suaveolens* 1900, *Desmodium oxybracteatum* 1900, *Alysicarpus rugosus* 1900, *A. monilifer* 1900, *Glycine javanica* 2000, *Polygala trijlora* 1800, *Melhania Steudneri*, *M. ovata* 1900, *Hermannia abyssinica* 1900, *H. tigrensis* 1400, *Dissotis Irvingia* 1900, *Pycnocycla glauca*, *Ipomaea coscinosperma* 1900, *I. dichroa* 1900, *Convolvolus penicillatus* 1900, *Cuscuta hyalina* 1900, *Heliotropium supinum* 1900, *H. abyssinicum* 1900, *H. cinerascens* 2000, *Trichodesma zeylanicum* 2000, *Gomphocarpus semilunatus* 1900, *Ceropegia Steudneri* 2000, *Ruellia patula* 2000, *Acanthus pubescens*, *Justicia cordata* 2000, *Oldenlandia strumosa* 1900, *Pentas lanceolata* 1900, *Gutenbergia Rüppelli* 1400, *Psiadia arabica* 2000, *Geigeria acaulis* 1900, *Centaurea Hochstetteri*.

dioicum 2400, *P. villosum* 3000, *P. ciliare* 1900, *Dactylotaenium aegyptiacum* 2200, *Eragrostis tenuifolia* 2200, *E. aspera* 2000, *E. ovina*, *Harpachne Schimperi* 2300, *Cyperus esculentus* 2700, *Aloë abyssinica* 2600, *Oxygonum sinuatum* 2600, *Aerva lanata* 2000, *Pupalia lappacea* 2300, *Pedicellaria pentaphylla* 2600, *Caylusea abyssinica* 2600, *Crotalaria incana* 2300, *C. recta* 2700, *C. pycnostachya* 2100, *Argyrolobium abyssinicum* 2600, *Lotus arabicus* 3000, *Indigofera viscosa* 2200, *Astragalus abyssinicus* 2600, *Zornia diphylla* 2500, *Monsonia biflora* 2200, *Linum strictum* 3300, *L. gallicum*, *Melhania ferruginea* 2300, *Polygala abyssinica* 3500, *Convolvolus Aschersoni* 2300, *C. arvensis* 2300, *Cynoglossum micranthum* 2700, *Anchusa affinis* 2300, *Otostegia integrifolia* 3300, *O. repanda* 3300, *Leucas martinicensis* 2300, *Solanum unguiculatum* 2000, *S. albicaula* 2300, *Withania somnifera* 2100, *Verbascum Ternacha* 3300, *Celsia arbuscule*, *Striga hermonthica* 2600, *Justicia debilis* 2300, *Oldenlandia abyssinica* 2600, *O. corymbosa* 2600, *Hypodematium sphaerostigma* 2600, *Citrullus Colocynthis* 2300, *Vernonia abyssinica* 2400, *Conyza Hochstetteri* 3300, *C. macrorrhiza* 4000, *Pluchea Themeda Forskalii* 3000, *Aristida adoensis* 2300, *Sporobolus festivus* 2200, *Eleusine floccifolia* 2200, *Chloris abyssinica* 2200, *Aerva javanica* 2300, *Crotalaria glauca* 2000, *C. anthyllopsis* 2000, *C. spinosa* 2600, *C. hyssopifolia* 2300, *Lupinus Termis* 3000, *Indigofera parvula* 2200, *Biserrula Pelecinus* 2200, *Vigna spartioides* 2100, *Ferula communis* 3000, *Ceratostigma abyssinicum* 3000, *Pentatropis spiralis* 2300, *Buchnera hispida* 2300, *Calophanes radicans* 2400, *Pentas zansibarica* 2300, *Anthospermum hirsutum* 3500, *Cucumis trifolius*, *Cephalostigma erectum* 2000, *Senecio abyssinicus* 2200, *Tolpis abyssinica* 2300, *Lactuca virosa* 2000.

Dioscoridis 2600, *Achyrocline luzuloides* 2300, *A. glumacea* 2300, *Pulicaria chrysopsidoides* 2300, *Senecio coronopifolius* 3000, *S. longiflorus* 2500, *S. kleinioides* 2500, *Echinops spinosus* 3300, *E. macrochaetus*, *E. hispidus*, *E. longisetus*, *E. chamaecephalus*, *Lactuca goratensis* 2300, *L. abyssinica*.

12. Als Steppenpflanzen sind hier Pflanzen trockener Standorte zusammengefafst, welche keineswegs immer Steppen bilden, wenn sie nur auf beschränkten Räumen auftreten. Viele dieser Pflanzen finden sich aber in andern Theilen Afrikas in den eigentlichen Steppengebieten und die übrigen hier aufgeführten Arten gedeihen auf trocknen Triften, welche sich am besten an die Steppen anschliefsen. Die meisten dieser Steppenpflanzen sind weit verbreitet, es sind allgemein tropisch 1, tropisch und subtropisch 3, davon 1 auch im Mediterrangebiet, allgemein palaeotropisch 8, palaeotropisch und subtropisch 1, es kommen ferner vor im tropischen Afrika, auf Madagascar und in Vorderindien 1, im tropischen Afrika und Vorderindien 5, im tropischen Afrika, dem tropischen Asien und dem Mediterrangebiet 1, im tropischen Afrika und dem Mediterrangebiet 2, im tropischen Afrika und Arabien 4, im tropischen Afrika und Südafrika 2, im tropischen Afrika allein 40 Arten, in Südafrika 7, in Vorderindien 8, davon 1 auch in Südafrika und dem Mediterrangebiet, in Arabien 11, darunter 3 mit indischen Arten verwandte, 1 von mediterranem Typus; auch im Mediterrangebiet finden sich 8, darunter 1 auch in Südafrika; endlich kommen 3 Arten zugleich im Mediterrangebiet und nördlich desselben vor. Diesen 107 weit verbreiteten Arten stehen nur 33 auf Abyssinien beschränkte gegenüber, davon ist 1 mit einer allgemein palaeotropischen verwandt, 6 schliefsen sich an tropisch-afrikanische Arten an, 6 an südafrikanische, 1 an eine afrikanisch-vorderindische, 2 an vorderindische Arten, 3 an himalayanische, 7 an arabische, 6 an mediterrane, 1 an mediterranboreale.

13. Die Gebüschpflanzen und Steppenpflanzen, welche in der Woëna Dega die Hauptmasse der Vegetation bilden, verhalten sich zu

einander verschieden hinsichtlich des Endemismus. Von den 182 aufgeführten Gebüschpflanzen sind 85 Arten oder 46 % endemisch, von den 140 aufgeführten Steppenpflanzen dagegen 33 Arten oder 24 %. Von den Gebüschpflanzen finden sich nur 58 Arten oder 32 % auch in andern Theilen des tropischen Afrika, von den Steppenpflanzen dagegen 65 Arten oder 46 %.

14. Sowohl die Gebüschpflanzen wie die Steppenpflanzen zeigen stärkere Beziehungen zu der Flora von Vorderindien, als die Gehölze. Von den Gebüschpflanzen sind (abgesehen von 9 in dem tropischen Afrika mit Vorderindien gemeinsamen Pflanzen) 5 Arten nur noch in Vorderindien und 2 nur noch im Himalaya anzutreffen, aufserdem sind 11 mit vorderindischen und 4 mit himalayensischen Arten verwandt. Von den Steppenpflanzen sind aufser 20 dem tropischen Afrika mit Vorderindien gemeinsamen Arten 8 nur noch in Vorderindien anzutreffen, 3 mit vorderindischen, 3 mit himalayensischen Arten verwandt.

15. Die Pflanzen beider Formationen zeigen auch nahe Beziehungen zur Flora Arabiens. Von den Gebüschpflanzen sind aufser 12 weiter verbreiteten, auch in Arabien vorkommenden 2 auf Abyssinien und Arabien beschränkt, von den Steppenpflanzen aufser 16 weiter verbreiteten, auch in Arabien vorkommenden Arten noch 11 den beiden genannten Gebieten allein gemeinsam; ferner sind 7 Steppenpflanzen mit arabischen näher verwandt. Viele dieser Pflanzen stehen auch in verwandtschaftlicher Beziehung zur Flora von Vorderindien.

16. Zur Flora des Mediterrangebietes bestehen weniger starke Beziehungen; auch verhalten sich hierin Gebüschpflanzen und Steppenpflanzen ziemlich verschieden. Von den Arten sind aufser einer fast kosmopolitischen nur 3 mit mediterranen Arten identisch und 8 mit solchen verwandt, von den Steppenpflanzen dagegen finden sich 7 weiter verbreitet auch im Mediterrangebiet und 8 nur noch in diesem, aufserdem sind 8 Arten endemischer abyssinischer Steppenpflanzen mit mediterranen verwandt.

17. Die unter § 11 und 12 angegebenen Zahlen zeigen auch, dafs die Gebüschpflanzen und Steppenpflanzen der Woëna Dega mehr Beziehungen zur Flora von Südafrika aufzuweisen haben, als die Gehölze.

c. Felsenpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000m oder darunter:	Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei ungefähr 2000—2400m oder darüber:	Es kommen vorzugsweise in der oberen Region von etwa 2000—2400m vor:
Actiniopteris radiata 2000, *Pennisetum spectabile* 2000, *Cyanotis montana* 1600, *Ornithogalum Eckloni* 1600, *Barbacenia Schnizleiniana* 1800, *Pollichia campestris* 1600, *Crassula alsinoides, Kalanchoë stenosiphon, Pelargonium quinquelobatum* 1800, *Heliotropium Steudneri* 1900, *Lindenbergia sinaica* 1900, *Justicia minor* 2000, *J. heterocarpa* 2000, *Heterachaenamassaviensis* 1600.	*Adiantum thalictroides, Cheilanthes farinosa* 3200, *Notholaena Marantae* 3200, *Tripogon bromoides* 2200, *Brachypodium flexum, Kniphofia elegans* 2700, *Asparagus abyssinicus* 2500, *Helminthocarpon abyssinicum* 3500, *Kalanchoë grandiflora* 2600, *K. angustifolia, K. glaucescens* 2300, *K. crenata, K. brachycalyx, K. glandulosa* 2300, *Anagallis Quartiniana, Plectranthus defoliatus* 2400, *P. cylindraceus* 2200, *P. marrubioides* 3000, *Micromeria punctata* 2900, *M. unguentaria* 2000, *Celsia valerianaefolia* 2300, *Acanthus arboreus* 2600, *Notonia semperviva* 2100.	*Pteridella viridis* 2100, *Andropogon rufus* 2300, *Tricholaena grandiflora* 2300, *Pennisetum laxum* 2300, *P. gracilescens* 2000, *Mesembrianthemum abyssinicum* 3560, *Silene Schweinfurthi* 2000, *Alsine Schimperi* 3600, *Ononis reclinata* 2100, *Astragalus venosus* 2300, *Aeolanthus pinnatifidus* 2200, *Micromeria biflora* 2300, *Blepharis rupicola* 2300, *Wahlenbergia silenoides, Felicia abyssinica* 2100, *Phagnalon hypoleucum* 3300, *Ph. nitidum* 3000, *Cineraria abyssinica* 3600, *Notonia abyssinica* 2100.

18. Von den hier aufgeführten 56 Felsenpflanzen sind allgemein tropisch 2, palaeotropisch und subtropisch 1, palaeotropisch und südafrikanisch 1, tropisch-afrikanisch und arabisch 3, tropisch-afrikanisch 1, südafrikanisch 3, südafrikanisch und vorderindisch 1, vorderindisch 1, arabisch und vorderindisch 1, arabisch 4, mediterran 5, ihre nächsten Verwandten haben im tropischen Afrika 14, im tropischen Afrika und Arabien 1, in Südafrika 3, im tropischen Asien 1, in Vorderindien 5, im Himalaya 1, in Arabien 1, im Mediterrangebiet 6.

19. Bemerkenswerth ist unter den Felsenpflanzen das Zurücktreten tropisch-afrikanischer Formen, wenn auch immerhin noch einige weiter verbreitete Felsenpflanzen im tropischen Afrika angetroffen werden

und 14 endemische Arten mit tropisch-afrikanischen verwandt sind. Auffallend ist ferner das Auftreten von 5 mediterranen Arten und die Verwandtschaft von 6 endemischen mit solchen des Mediterrangebietes. Es zeigt dieses Vorkommen mediterraner Typen in einer an tropischen Pflanzen noch so reichen Region, dafs die felsige Beschaffenheit der Unterlage dazu beiträgt, in einer wärmeren Region den an geringere Wärmemenge gewohnten Pflanzen noch die Existenz zu ermöglichen. Eine ähnliche Erscheinung ist das Vorkommen mehrerer alpiner Arten an felsigen Standorten am Fufs der Südalpen. In beiden Fällen liegt die Ursache aber nicht in Temperaturverhältnissen, sondern vielmehr darin, dafs in Felsritzen solche Pflanzen anderer Gebiete gegen das Überwuchern der sonst vorherrschenden Pflanzen geschützt sind.

f. Bergwiesenpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000^{m} oder darunter:

Arundinella pumila, Asclepis eriocauloides 1600, *Acidanthera unicolor* 1600, *Platanthera Quartiniana* 1950, *P. arachnoidea* 1950, *Habenaria Steudneri* 1600, *H. ceratopetala* 1950, *H. peltastes, H. pedicellaris* 1900, *H. Schimperiana* 3300, *Eulophia abyssinica, Uebelinia abyssinica* 1900.

Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei 2000 — 2400^{m} oder darüber:

Andropogon monatherus, Sporobolus indicus 2200, *Cyperus bulbosus* 3000, *Kyllingia chlorotropis* 2700, *K. bracheilema, Scleria hirtella, Sc. hispidella* 2100, *Androcymbium striatum, Merendera abyssinica, Kniphofia isoetifolia, Kn. foliosa* 2800, *Albuca abyssinica* 3300, *Haemanthus multiflorus, Crinum abyssinicum* 2700, *Moraea diversifolia, Lapeyrousia abyssinica* 2500, *Platanthera Petitiana* 1950, *P. Lefeburiana, Habenaria Ridleyana, H. Hochstetteriana, Rumex Steudelii* 3300, *Ranunculus membranaceus* 3000, *Trifolium procumbeus* 3200, *Alysicarpus ferrugineus* 2300, *La-*

Es kommen vorzugsweise in der oberen Region von etwa 2000—2400^{m} vor:

Andropogon polyatherus 3200, *A. exothecus* 3000, *Panicum muticum* 3000, *Pennisetum Quartinianum* 3000, *Bromus cognatus* 3000, *Kyll. macrocephala* 2000, *Bulbine asphodeloides* 2200, *Urginea simensis* 2200, *Dipcadi minimum, Scilla Richardiana* 2100, *Aristea abyssinica* 2100, *Hesperanthe Petitiana* 3600, *Acidanthera bicolor* 2300, *Platanthera tridentata* 2130, *Habenaria cultriformis* 2500, *H. cardiochila* 2200, *H. tridactyla* 2200, *H. deflexa, H. distantiflora, H. peristyloides, H. bracteosa, H. tricruris. Deroemeria squamata, Satyri-*

thyrus pratensis, *Pimpinella simensis* 2300, *Salvia nudicaulis* 3600, *S. nilotica* 3600, *Craterostigma pumilum*, *C. plantagineum* 2200, *Alectra cordata*, *Scabiosa Columbaria* 3600, *Helichrysum foetidum* 3600, *H. gerberaefolium*, *Guizotia Schimperi* 2300, *G. villosa* 3500, *Microlecane abyssinica* 3200, *Ursinia annua* 3500, *Landtia Schimperi* 3600.

um coriophoroides, *S. brachypetalum*, *S. Schimperi*, *S. bifolium*, *Disa pulchella*, *D. scutellifera*, *Disperis crassicaulis*, *Cerastium vulgatum* 2200, *Stellaria Mannii* 2300, *Alchemilla cryptantha* 3300, *Crotalaria Vatkeana* 2700, *Trifolium simense* 3000, *T. Schimperi* 2200, *T. acaule*, *T. multinerve* 2600, *Lathyrus Schimperi* 2700, *Antherotoma Naudini* 2300, *Erythraea ramosissima*, *Swertia tetrandra*, *S. intermedia*, *S. Clarenceana* 2130, *S. Petitiana*, *S. Quartiniana*, *Convolvolus Steudneri*, *Falkia abyssinica*, *Coleus barbatus* 2200, *C. lanuguinosus* 3600, *Ajuga bracteosa* 3500, *Bartsia abyssinica* 4000, *Orobanche minor* 2600, *Cyphia glandulifera* 2200, *Dichrocephala chrysanthemifolia* 3600, *D. latifolia* 2600, *Felicia Richardi* 2300, *Conyza abyssinica* 3000, *C. Clarenceana* 2600, *Achyrocline Hochstetteri* 3300, *A. Schimperi* 3300, *Helichrysum Quartinianum*, *Coreopsis simplicifolia* 2300, *C. chrysantha* 2300, *C. macrantha* 3300, *C. Prestinaria* 3300, *C. pachyloma*, *Artemisia abyssinica* 3000, *Gynura cernua* 2300, *G. vitellina*, *G. crepidioides* 2300, *Senecio Schimperi* 3300, *S. myriocephalus* 3500, *Crepis Schimperi* 3000, *C. achyrophoroides* 2300.

20. Von den Bergwiesenpflanzen sind mehrere tropisch, so 1 allgemein verbreitet, 2 allgemein palaeotropisch, 2 tropisch-afrikanisch und neotropisch, 1 im tropischen Afrika und Asien verbreitet, 1 im tropischen Afrika und Arabien heimisch, 6 tropisch-afrikanisch, 1 madagassisch, 6 südafrikanisch, 1 vorderindisch, 1 himalayensisch, 7 arabisch, davon 1 mit Beziehung zu mediterranen Typen, 1 mit Beziehung zu himalayensischen Typen, 9 mediterran, 6 mediterran-boreal. Es sind nur 27 % anderswo auch anzutreffen, die übrigen sind entweder in Abyssinien allein oder zum Theil auch noch in andern afrikanischen Hochgebirgen vertreten; es sind mit tropisch-afrikanischen Arten, allerdings nicht mit solchen des Waldgebietes, verwandt 39; 20 stehen südafrikanischen Arten nahe, 8 vorderindischen, 4 himalayensischen, 1 ist von arabischem Typus, 10 sind mit mediterranen Arten verwandt und 8 ohne nähere verwandschaftliche Beziehungen zu Arten anderer Gebiete. Bemerkenswerth ist die Verwandtschaft so vieler Arten mit südafrikanischen (20), vorderindischen (8) und mediterranen (10) Typen, sowie das Vorkommen von 6 mediterranborealen Arten.

g. Bachuferpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000m oder darunter:	Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei 2000—2400m oder darüber:	Es kommen vorzugsweise in der oberen Region von 2000—2400m vor:
Polygonum barbatum, *P. glabrum*, *P. serrulatum*, *P. nodosum*, *P. tomentosum*, *Potentilla reptans* 1900, *Trifolium Quartinianum* 1900, *Euphorbia repetita*, *Pavonia Schimperiana* 1900, *Hibiscus calycinus* 1900, *Calystegia abyssinica* 1900, *Anchusa Magdalenae*.	*Phragmites communis* 2200, *Cyperus flagellatus* 2400, *C. Schimperianus* 3000, *C. longus* 2800, *Polygonum senegalense* 2300, *Kosteletzkya adoensis* 2400, *Hibiscus diversifolius* 2300, *Hypericum peplidifolium* 2500, *Epilobium hirsutum* 3100, *Ocimum lamiifolium* 2300, *Mentha sylvestris* 2400, *Kanahia Delilii* 2300, *Adenostemma viscosum* 2600.	*Cyperus aureorufus* 2000, *Indigofera sparsa* 2000, *Kosteletzkya Grantii* 2200, *Hibiscus cannabinus* 2100, *H. crassinervis* 2600, *Bothriocline Schimperi* 2700, *Vernonia filigera* 2700, *Sphaeranthus suaveolens* 2100.

21. Unter diesen 23 Bachuferpflanzen befinden sich naturgemäfs viele weitverbreitete Arten; 1 ist tropisch, 2 sind palaeotropisch, 9 tro-

pisch-afrikanisch, 1 südafrikanisch, 1 findet sich auch in Südafrika und dem tropischen Asien, 1 in den gemäfsigten Zonen der nördlichen und südlichen Hemisphäre, 1 im Mediterrangebiet, 3 sind mediterranboreal, davon 1 auch südafrikanisch. Von den andern sind 5 mit tropisch-afrikanischen Arten verwandt, 2 mit vorderindischen, 1 mit einer mediterranen Art; von den übrigen konnte ich noch keine verwandtschaftlichen Beziehungen ermitteln. Das Vorkommen der zahlreichen tropischen Typen an den Bachufern der Woëna Dega zusammen mit einigen mediterranborealen Arten hat darin seinen Grund, dafs für die hydrophilen Arten die Feuchtigkeit in erster Linie mafsgebend ist und an den von ihnen bevorzugten Standorten auch in den unteren Regionen die Bodentemperatur nicht in dem Mafse steigt, wie an trockenen Standorten.

h. Sumpfpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon bei 2000^{m} oder darunter:

Pennisetum riparioides 1950, *Cyperus Hochstetteri* 2000, *Juncus punctorius* 1950, *Dorstenia Barnimiana*, *Polygonum amphibium* 1900, *Achyranthes aquatica* 1900, *Cassia occidentalis* 2000, *Trifolium fragiferum* 2000, *Teramnus labialis* 2000, *Vigna abyssinica* 1400, *Utricularia diantha* 1755, *U. inflexa* 1755, *Sphaeranthus Steetzii* 1900.

Es sind durch den gröfsten Theil der Region verbreitet und finden ihre Grenze bei 2000—2400^{m} oder darüber:

Panicum Crus galli 2300, *Leersia abyssinica* 2300, *Cyperus atronitens* 3000, *C. atronervatus* 2700, *C. distichophyllus*, *C. rubicundus*, *C. assimilis* 2200, *C. eleusinoides*, *C. distans* 2300, *C. rotundus* 2200, *C. alopecuroides* 2300, *C. dubius* 2100, *Heleocharis marginulata* 2800, *H. palustris*, *Eriocaulon abyssinicum*, *Floscopa rivularis*, *Alternanthera nodiflora* 2500, *Ranunculus stagnalis*, *Nasturtium palustre*, *Aeschynomene Schimperi* 2300, *Vigna heterophylla* 2100, *Rotala stagnina*, *Gunnera perpensa*, *Mentha Pulegium* 2600, *Veronica aquatica*, *Utricularia*

Es kommen vorzugsweise in der oberen Region von 2000—2400^{m} vor:

Andropogon papillosus 2000, *Pennisetum Schimperi* 2100, *Cyperus abyssinicus* 2000, *C. dichroostachyus* 3000, *Fuirena pubescens* 2700, *Scirpus supinus* 2200, *Sc. articulatus* 2600, *Sc. corymbosus* 2100, *Sc. Hochstetteri*, *Sc. capillaris* 2700, *Fimbristylis polymorpha*, *Scleria Schimperiana* 2300, *S. foliosa*, *S. clathrata*, *Juncus Fontanesii* 2300, *Trifolium Steudneri* 2000, *T. subrotundum* 2700, *T. polystachyum* 2600, *Ammannia auriculata* 2300, *Lythrum Hyssopifolia* 2200, *Hydrocotyle asiatica* 3000, *Apium nodiflorum* 2000, *Teucrium Scordium*,

tribracteata, *Hygrophila longifolia* 2300.

Rhamphicarpa fistulosa 2300, *Siegesbeckia abyssinica* 2300, *Senecio picridifolius* 3000.

22. Wie die Bachuferpflanzen sind auch die Sumpfpflanzen Abyssiniens zum grofsen Theil weit verbreitet und theils tropisch, theils auch in den gemäfsigten Zonen heimisch. Von 65 Arten sind 5 allgemein tropisch, 2 tropisch und subtropisch, 5 den temperirten Zonen angehörig, davon 1 auch subtropisch, 1 auch südafrikanisch, 5 palaeotropisch, 5 tropisch-afrikanisch, 1 im tropischen Afrika und Vorderindien, 1 in Südafrika und Vorderindien verbreitet, 3 südafrikanisch, 1 im tropischen Asien, 3 in Vorderindien, 1 in Vorderindien und im Himalaya vorkommend, 1 mediterran, 2 mediterranboreal, 1 boreal. Die auf die afrikanischen Gebirge beschränkten Arten stehen ebenfalls in verwandtschaftlicher Beziehung zu Arten der genannten Gebiete. So ist 1 verwandt mit einem palaetropischen Typus, 7 stehen zu tropisch-afrikanischen Typen, 4 zu südafrikanischen, 1 zu einem tropisch-asiatischen Typus, 3 zu vorderindischen, 4 zu mediterranen Typen, 1 zu einem mediterranborealen Typus in verwandtschaftlicher Beziehung. Von 9 Arten konnte ich nähere Beziehungen nicht ermitteln.

i. Wasserpflanzen.

Es finden ihre Grenze schon unter 2000^{m}:

Potamogeton pusillus 1950, *P. Richardi* 1950, *Nymphaea Lotus* 1800, [*N. stellata* 1300], *Ceratophyllum* 1800, *Ranunculus aquatilis*, *Tristichia hypnoides* 1900, *Rotala repens* 1900, *Hydrocotyle natans* 1900.

Es finden ihre Grenze oberhalb 2000^{m}:

Alisma Plantago 2600, *Nasturtium officinale* 2600.

23. Die meisten dieser Arten sind weit verbreitet; von besonderem Interesse ist die Podostemacee *Tristichia hypnoides*, welche im tropischen Afrika und im tropischen Amerika in Bergbächen vorkommt. Die Samen der übrigen nicht endemischen Arten werden so wie viele der Sumpfpflanzen und Bachuferpflanzen durch Überschwemmungen und Wasservögel verbreitet. Bei *Tristichia* ist eine derartige Erklärung kaum an-

nehmbar, da schwerlich Vögel aus dem Inneren Amerikas nach dem Inneren Afrikas gekommen sein werden. Es kann diese Thatsache nebst einigen anderen merkwürdigen Vorkommnissen von amerikanischen Typen in Afrika zur Stütze der von Süss aufgestellten Hypothese eines ehemaligen Zusammenhanges von Afrika und Südamerika dienen. Einen wahrscheinlich sehr alten und gegenwärtig isolirten Typus stellt *Rotala repens* dar.

k. Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter.

Es finden ihre Grenze bei 2000^{m} oder darunter:

Setaria glauca 1900, *Celosia argentea* 1900, *Lepidium ruderale*, *Phyllanthus maderaspatensis* 2000, *Fumaria parviflora*, *Diplotaxis erucoides* 1900, *Medicago orbicularis*.

Durch den gröfsten Theil der Region verbreitet:

Scirpus Schimperianus 2500, *Commelina subulata* 3000, *Polygonum herniarioides* 2600, *Chenopodium foetidum* 2600, *Ch. opulifolium* 2900, *Ch. procerum* 2700, *Amarantus graecizans* 2600, *Celosia trigyna* 2300, *Stellaria Braunii*, *Scleranthus annuus* 3300, *Delphinium dasycaulon* 2600, *Nigella sativa* 2300, *Sisymbrium Irio* 3300, *Lepidium sativum* 2100, *Eruca sativa* 2200, *Brassica juncea* 3900, *Brassica nigra* 2400, *Erucastrum arabicum* 3000, *Capsella Bursa pastoris* 3900, *Medicago minima* 3500, *Melilotus parviflorus*, *Scorpiurus sulcatus* 3000, *Ornithopus coriandrinus* 2400, *Vicia sativa* 3300, *V. hirsuta* 3500, *Crozophora plicata* 2100, *Hibiscus Trionum* 2100, *Malva verticillata* 3900, *Anchusa Milleri* 2600, *Verbena officinalis* 3300, *Solanum nigrum*, *S. grossidentatum* 3200, *Linaria Elatine* 2300, *Plantago lanceolata* 3000, *P. major* 2300, *P. stricta* 3300, *Ethulia co-*

In der oberen Zone oberhalb 2000^{m}:

Beckera polystachya 3300, *Panicum ternatum* 2000, *P. eruciforme* 2300, *Cynodon Dactylon* 2000, *Eragrostis unioloides* 2100, *Polygonum nepalense* 3000, *Chenopodium murale* 2700, *Amarantus caudatus* 2100, *Psilotrichum Schimperi* 2100, *Arenaria serpyllifolia* 3000, *Corrigiola littoralis* 2600, *Brassica Napus* 2200, *Melilotus elegans* 2100, *Medicago hispida* 3000, *Aeschynomene Rüppelii* 2300, *Lathyrus sativus* 2300, *Ammi majus* 2100, *Foeniculum capillaceum* 2600, *Anethum graveolens* 2300, *Torilis africana* 3300, *Daucus Garota* 2300, *Lysimachia adoensis* 2300, *Plantago albicans* 2200, *Galium Aparine* 3500, *Senecio pinnatipartitus* 2000, *Sonchus asper* 2300.

nyzoides 2100, *Filago germanica*, *Gnaphalium unionis* 3600, *Spilanthes Acmella* 2600, *Guizotia abyssinica* 2300, *Anthemis Cotula* 4500, *Cotula abyssinica* 3300, *Carthamus lanatus*, *Reichardia tingitana* 2100.

24. Von diesen Ruderal- und Ackerpflanzen sind 7 fast kosmopolitisch, 2 tropisch, subtropisch und zugleich mediterran-boreal, 1 in den gemäfsigten Zonen verbreitet, 6 palaeotropisch, 1 tropisch-afrikanisch, vorderindisch und mediterran, 7 tropisch-afrikanisch, davon 1 zugleich mediterran, 2 südafrikanisch, 1 tropisch-asiatisch, 2 vorderindisch, 2 ägyptisch, 1 arabisch, 20 mediterran, 14 mediterran-boreal. Ferner hat 1 Verwandte im Himalaya, 1 in Südafrika, 2 haben solche im tropischen Afrika, 5 im Mediterrangebiet. Von 2 Arten sind mir näherstehende Verwandte nicht bekannt.

BB. Flora der oberen Dega des abyssinischen Hochlands.

In der oberen Dega, welche sich von der Grenze des Weinbaues von etwa 2400^{m} bis zur Grenze des Gerstenbaues bei etwa 3800^{m} erstreckt, treten die Gehölze zurück und die krautigen Arten mehr in den Vordergrund.

a. I. Dauerblätterige Gehölze.

Podocarpus falcata 2600, *Juniperus procera* 2300—3300, *Myrica salicifolia* 2300—3100, *Protea abyssinica* 2300—2900, *Loranthus macrosolen* 2600, *Berberis aristata*, *Rosa moschata* 2600—4000, *Lasiosiphon glaucus* 2300—2900, *Cluytia Richardiana* 2300—3000, *Rhus glaucescens* 2700, *Rhus villosa* 2600, *Celastrus obscurus* 2400—3200, *Apodytes dimidiata* 2500, *Allophilus africanus* 2800, *Rhamnus Staddo* 2700, *Aberia abyssinica* 2400—3100, *Hypericum lanceolatum* 2900—3900, *H. Schimperi* 2900, *H. gnidiaefolium* 2700—2900, *Heptapleurum abyssinicum* 2300—3000, *Erica arborea* 3000—3600, *Blaeria spicata* 3600—4300, *Maesa lanceolata* 2300—3900, *Mgrsine africana* 2600—3300, *Embelia Schimperi* 2600—2800, *Olea chrysophylla* 2800—3500, *O. laurifolia* 2600—3000, *Premna Schimperi* 2600, *Plectronia Vatkeana* 2600, *P. neglecta* 2600, *Pavetta abyssinica* 2900.

a. II. Blattwerfende Gehölze.

Hagenia abyssinica 3000—4300, *Buddleya polystachya* 1300—3600, *Senecio Gigas* 2800.

a. III. Savannengehölze.

Acacia abyssinica 2300—3300, *A. xiphocarpa* 2400.

25. Auch von diesen in der oberen Dega vorkommenden Gehölzen sind die Mehrzahl auf Afrika, Arabien und Vorderindien beschränkt oder mit Arten dieser Länder verwandt. Von den aufserhalb der tropisch-afrikanischen Gebirge vorkommenden Arten findet sich 1 im tropischen Afrika und Südafrika, 4 kommen noch in Südafrika vor, 2 auf Madagascar und den Mascarenen, 2 in Arabien, 1 (*Erica arborea*) im Mediterrangebiet, 1 in Vorderindien, 1 im Himalaya. Sodann zeigen verwandtschaftliche Beziehungen zu tropisch-afrikanischen Arten 10, zu südafrikanischen 3, zu tropisch-asiatischen 1, zu vorderindischen 5, zu himalayensischen 1, zu arabischen 2. Von 2 Arten sind nähere Beziehungen nicht bekannt.

b. I. Waldpflanzen.

Aspidium lobatum 3500, *A. Schimperianum* 3000, *A. Totta*, *Asplenium monanthemum*, *A. concinnum* 2600, *A. Adiantum nigrum*, *Polypodium lanceolatum* 2700, *P. Loxogramme* 2500, *Selaginella abyssinica* 3000, *Peperomia abyssinica* 2800, *Debregeasia bicolor* 2400, *Sedum epidendrum*, *S. Schimperi* 2800, *Impatiens tinctoria* 2600, *Anthriscus sylvestris* 3600, *Solanum Binderianum* 2700.

b. II. Im Waldschatten wachsende Felsenpflanzen.

Pteris cretica 2600, *Cystopteris fragilis* 3500, *Athyrium Schimperi* 3000, *Andropogon distachyus* 3000, *Eriospora abyssinica* 2500, *Sempervivum abyssinicum* 3300, *Cotyledon Umbilicus* 2300—4200, *Pelargonium glechomoides* 2400, *Polygala rupicola* 2300—3200, *Coleus Garckeanus* 2600.

26. Von diesen meist erst um 2400^{m} auftretenden Waldpflanzen sind allgemein tropisch 1, palaeotropisch 1, subtropisch 1, subtropisch und boreal 1, allgemein den temperirten Gebieten angehörig 1, madegassisch 4, vorderindisch 1, tropisch-afrikanisch und mediterran 1, südafrikanisch 4, davon 1 auch mediterran und 1 mediterran-boreal, 1 arabisch und südafrikanisch, mediterran 1, mediterran-boreal 1. Ferner sind

verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten 2, mit südafrikanischen 1, mit vorderindischen 1, mit makaronesischen 2, mit mediterranen 2, mit mediterran-borealen 1. Von 2 Arten ist die Verwandtschaft unsicher.

Charakteristisch ist für das an Farnen recht arme abyssinische Hochland das Auftreten der meisten Arten in der oberen Dega.

c. Gebüschpflanzen.

Pteridium aquilinum 2600—3000, *Osmunda regalis* 2600, *Arisaema enneaphyllum* 2700, *A. Schimperianum* 2700, *Beckera Petitiana* 3000, *B. mutica* 2600, *Agrostis vestita* 2600, *Trisetum lachnanthum*, *Danthonia longearistata*, *D. elongata* 2500, *Brachypodium Quartinianum* 2700, *Carex conferta* 2700, *C. erythrorrhiza* 3500, *C. Wahlenberyiana* 2500, *C. Schimperiana* 2800, *C. aethiopica* 3500, *Cyanotis parasitica* 3000, *Chlorophytum Schimperi* 2900, *Kniphofia densiflora* 3300, *Asparagus asiaticus* 2900, *Habenaria antennifera* 2800, *H. vaginata*, *H. Montolivaea* 2800, *H. macrantha* 2800, *Urtica Hypselodendron* 3300, *Droguetia pauciflora* 2800, *Ranunculus abyssinicus* 2600, *Thalictrum minus* 3000, *Th. rhynchocarpum* 2600, *Cardamine hirsuta* 3200—4500, *Rubus apetalus* 2600, *Argyrolobium dorycnioides* 2800, *A. Schimperianum*, *Anthyllis Vulneraria* 3000, *Tephrosia interrupta* 2600, *Desmodium Scalpe* 2400, *Pseudarthria Hookeri* 2500, *Eriosema robustum* 2400, *Geranium aculeatum* 2700, *Ruta graveolens* 2400, *Polygala Quartiniana* 2600, *Acalypha psilostachya* 2600, *Euphorbia depauperata* 2600, *E. longicornuta* 2600, *Viola abyssinica* 3300, *Alepidea pedunculuris* 2700, *Malabaila abyssinica* 3600, *Torilis melanantha* 3000, *Daucus abyssinicus* 2400, *Vincetoxicum heterophyllum* 3000, *Convolvolus Schimperi* 2700, *Cynoglossum abyssinicum* 3600, *Lithospermum officinale* 3300, *Plectranthus Schimperi* 2600, *Coleus tuberosus* 2600, *Micromeria cryptantha* 3400, *Nepeta azurea* 3600, *N. ballotaefolia* 3500, *Suctellaria peregrina* 3000, *Stachys Schimperi* 3200, *Lasiocorys stachydiformis* 3500, *Leonotis velutina* 3300, *Discopodium penninervium* 3300, *Hypoestes Forskålii* 3000, *H. simensis* 3000, *Galium dasycarpum* 3000, *Dipsacus pinnatifidus* 2800, *D. setosus*, *Momordica Schimperiana* 3100, *Adenopus abyssinicus* 3000, *Vernonia urticaefolia* 2800, *Gnaphalium auriculatum* 2700—3000, *Bidens pilosa* 2500, *Cineraria grandiflora* 2800, *Senecio confertus* 3000, *S. ochrocarpus* 2800, *S. Petitianus* 2400, *S. clematoides* 3300, *Carduus leptacanthus* 2700, *Lactuca paradoxa* 2700, *Sonchus Bipontini* 2700—3000.

27. Von 80 Gebüschpflanzen der oberen Dega sind 47 in Abyssinien endemisch; unter den anderwärts vorkommenden sind 1 tropisch, 2 allgemein palaeotropisch, 1 allgemein subtropisch und temperirt, 1 verbreitet in den gemäfsigten Zonen, 3 tropisch-afrikanisch, 1 tropisch-afrikanisch und madegassisch, 1 tropisch-afrikanisch, südafrikanisch und vorderindisch, 1 vorderindisch, 3 südafrikanisch, 1 mediterran-arabisch, 6 arabisch, 3 mediterran-boreal, 1 mediterran; es sind dann ferner mit tro-

pisch-afrikanischen Arten verwandt 11, mit südafrikanischen 7, mit vorderindischen 8, mit himalayensischen 3, mit arabischen 1, mit mediterranen 8, mit mediterran-borealen 5. Von 12 endemischen Arten habe ich die Verwandtschaft noch nicht festgesellt.

Bemerkenswerth ist bei diesen Gebüschpflanzen ein schon etwas stärkeres Hervortreten der Beziehungen zur mediterranen und mediterran-borealen Flora, sowie zur Flora Vorderindiens und des Himalaya.

d. Steppenpflanzen.

Andropogon arrhenobasis 3000, *A. anthistirioides* 2600, *Aira cargophyllea* 3300, *Eragrostis rigidifolia* 2300, *Vulpia Myuros* 3600, *Diplolophium abyssinicum* 2600, *Gomphocarpus fruticosus* 3000, *Evolvolus agrestis* 2600, *Trichodesma calathiforme* 2500, *Cynoglossum coeruleum* 3300, *Lavandula dentata* 3100, *Conyza spinosa* 3300, *C. stricta* 3000, *Echinops longifolius* 2500.

28. Die wenigen (14) Steppenpflanzen der oberen Dega bieten wenig Bemerkenswerthes, die meisten sind auch noch in anderen Gebieten anzutreffen, da in den afrikanisch vorderindischen Ländern die Steppen sowohl horizontal wie vertical ein grofses Terrain einnahmen. 1 Art findet sich im subtropischen und tropischen Afrika, sowie in Arabien, 1 im tropischen Afrika und Vorderindien, 2 im tropischen Afrika, 1 in Vorderindien, 1 in Arabien, 1 im Mediterrangebiet, 2 dort und in borealen Ländern; 3 sind mit tropisch-afrikanischen Arten verwandt. Von 2 Arten sind mir die verwandtschaftlichen Beziehungen nicht bekannt.

e. Felsenpflanzen.

Andropogon papillipes 4000, *Poa hipollicaris* 3500, *Panicum tylanthum* 2900, *Oryzopsis holciformis* 3000, *Danthonia grandiflora, D. Koestlini* 3000, *Trirhaphis abyssinica, Carex Koestlini* 3600, *C. echinochloë* 2500, *Dianthus longiglumis, D. leptoloma, Sagina abyssinica* 3600, *Arabis albida* 2900—4300, *Sempervivum chrysanthum* 2900—3600, *Crassula abyssinica* 3500, *Kalanchoë Schimperiana* 2600, *Tephrosia dichroocarpa* 2400, *Primula verticillata* 4300, *Celsia floccosa* 3300, *C. pedunculata* 3600, *C. Sedgwickiana* 2600, *C. scrophulariaefolia* 2800, *Coleus caninus* 3500, *Aeolanthus abyssinicus* 2600, *Thymus Serpyllum, Th. serratus* 3600, *Calamintha paradoxa* 2800, *Meriandra bengalensis* 3200, *Salvia Schimperi* 3200, *Lasiocorys stachydiformis* 3500, *Veronica violaefolia, Bartsia longiflora* 3600, *Pentas Schimperiana* 2400, *Anthospermum muriculatum, Vaillantia hispida* 2600, *Scabiosa frutescens* 3000, *Campanula rigidipila* 2500—4300, *Lightfootia abyssinica* 2400, *Helichrysum horridum, Phagnalon scoparium* 3000, *Anti-*

thrixia abyssinica, A. angustifolia 2600, *Gerbera piloselloides* 3300, *G. abyssinica, Sonchus melanolepis, Crepis carbonaria* 3500.

29. Von 47 Felsenpflanzen, welche erst um 2400^{m} auftreten, sind 36 den afrikanischen Gebirgen eigenthümlich, also 78 %, nur 10 finden sich auch aufserhalb des tropischen Afrikas, nehmlich 3 in Arabien, 4 im Mediterrangebiet, 1 davon auch nördlich desselben, 1 in Vorderindien, 2 in Südafrika. Dagegen sind von der den Gebirgen eigenthümlichen Arten verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten 6, mit südafrikanischen 7, mit vorderindischen 1, mit himalayensischen 1, mit arabischen 1, mit mediterranen 16. Auch unter den 5 Arten, deren nähere Beziehungen ich nicht genauer ermitteln konnte, zeigen sich theils Anklänge an südafrikanische, theils an indische, theils an mediterrane Typen.

Es sind demnach dieselben Beziehungen, welche die Felsenpflanzen der Woëna Dega zeigten, hier noch stärker entwickelt. Die Verwandtschaft mit tropisch-afrikanischen und vorderindischen Arten tritt noch mehr zurück, dafür aber die Verwandtschaft mit mediterranen und südafrikanischen Arten mehr hervor.

f. Bergwiesenpflanzen.

Andropogon chrysostachyus 3000, *A. pratensis* 3900, *A. abyssinicus* 3000, *Ehrharta abyssinica* 2500, *Sporobolus alpicola* 3000, *Agrostis alpicola* 3900, *Calamagrostis Schimperiana, Deschampsia latifolia* 3800, *Trisetaria quinqueseta, Avena festuciformis, Trichopteryx arundinaceus, T. elegans, Danthonia subulata* 3000, *D. trisetoides* 3000, *D. anthoxanthiformis* 3000, *Eragrostis longifolia, Poa leptoclada* 3500, *P. oligantha* 3500, *Festuca abyssinica* 2600—4000, *F. simensis, F. Schimperiana* 3000—4000, *Cyperus fissus, C. atrosanguineus* 2800, *C. rigidifolius, C. pratensis* 2700, *C. variegatus* 2800, *C. bulbocaulis, Kyllingia pulchella* 2700, *K. triceps* 2700, *K. cylindrica* 2700, *Ficina clandestina, Scirpus nervosus, Scleria bulbifera, Luzula spicata* 3600, *Juncus capitatus* 3200, *Hypoxis villosa, Romulea Linaresii, Antholyza abyssinica* 3500, *Holothrix unifolia* 3000, *Habenaria humilior* 2600, *H. cultrata* 2800, *H. pantothrix* 2800, *H. simensis* 2800, *H. perbella, H. combusta* 3300, *H. variabilis* 3300, *H. Quartiniana* 2800, *H. anisoptera* 2800, *H. decorata* 3300, *Thesium radicans* 3200, *Silene macrosolen* 3000, *S. apetala* 3600, *S. Hochstetteri* 3200, *S. schirensis* 2800, *Stellaria Schimperi* 2800, *Ranunculus simensis* 3500, *R. oligocarpus* 3000, *R. oreophytus* 3500—4300, *R. cuneilobus* 3500, *Lepidium Armoracia, Alchemilla cryptantha* 3300, *A. pedata* 4000, *Argyrolobium fulvicaule* 3600, *A. ramosissimum* 3600, *Medicago lupulina* 3000, *Trifolium Rueppellianum, T. bilineatum* 3000, *T. tembense* 2800, *T. cryptopodium* 3700, *T. calocephalum* 3600, *T. semipilosum* 3000, *Lotus tigrensis* 3500,

Cicer cuneatum 2900, *Lathyrus sphaericus* 3200, *Pimpinella Gymnosciadium*, *P. oreophila* 3300, *Peucedanum Petitianum*, *Centunculus minimus* 3200, *Sebaea brachyphylla* 3300, *Swertia pumila* 3000—4000, *S. Schimperi* 4300, *Myosotis abyssinica* 3400, *Coleus albidus* 2900, *C. alpinus* 3000, *Otostegia Steudneri* 3000, *Veronica abyssinica* 2800, *V. glandulosa* 3600, *V. Gunae* 3200, *V. filiformis*, *Cycnium humifusum* 2800, *Bartsia decurva*, *B. Trixago* 3500, *Hebenstreitia dentata* 3900, *Plantago palmata* 3000, *Oldenlandia monanthos*, *Lobelia Giberroa* 2600—27000, *Wahlenbergia pusilla*, *Nidorella vernonioides* 3300, *Conyza pectinata* 2600, *C. nana*, *C. tigrensis* 3000, *C. incana* 3200, *Achyrocline sclerochlaena* 3800, *Helichrysum elegantissimum* 3300—4000, *H. abyssinicum* 2600—4000, *H. fruticosum* 3300, *H. globosum* 2700, *Athrixia rosmarinifolia*, *Inula confertiflora* 3300, *Guizotia Schultzii* 3300, *Coreopsis prestinariaeformis* 2700, *C. glaucescens* 2900, *C. abyssinica*, *Cotula cryptocephala*, *Artemisia Schimperi* 3500—4000, *Senecio Hochstetteri* 2600, *S. steudelioides* 3500, *S. Unionis* 3600, *Tripteris Vaillantii* 3400, *Carduus Schimperi* 3300—4000, *C. chamaecephalus* 2800, *Centaurea varians* 3300, *C. abyssinica* 3300, *Picris abyssinica* 3000, *Crepis Rueppellii* 2800—4300, *Lactuca Hochstetteri* 2600, *L. rariflora*, *Dianthoseris Schimperi* 3100—4500.

30. Von diesen 128 Bergwiesenpflanzen sind palaeotropisch 1, madegassisch 1, südafrikanisch 5, arabisch 10, von diesen einzelne mit Beziehungen zum Mediterrangebiet oder Südafrika, himalayensisch 1, mediterran 6, mediterran-boreal 5. Also nur 29 Arten oder 21 % finden sich auch in andern Ländern als in Abyssinien oder afrikanischen Hochgebirgen. Von den übrigen 99 aufserhalb der tropisch-afrikanischen Gebirge nicht vorkommenden Arten (79 %) stehen in Beziehung zur Flora des tropischen Afrika 17, Südafrikas 17, Vorderindiens 11, des Himalaya 2, Arabiens 2, des Mediterrangebietes 22, der mediterran-borealen Länder 12. Von 16 Arten habe ich die näheren verwandtschaftlichen Beziehungen nicht ermittelt, doch gehören diese meist Gattungen der mediterran-borealen Länder an.

Wie bei den Felsenpflanzen der oberen Dega ist auch bei den Bergwiesenpflanzen die Beziehung zur Mediterranflora ganz besonders stark in die Augen fallend; aber auch die Verwandtschaft mit der Flora Südafrikas, Vorderindiens und Arabiens ist eine recht intensive. Die grofse Zahl der auf den Bergwiesen vorkommenden Gräser, Cyperaceen und Orchideen, welche mit Arten des tropischen Afrika und Südafrikas verwandt sind, bedingt, dass bei dieser Formation die Beziehungen zur Flora des tropischen Afrika und Südafrikas stärker hervortreten, als bei den Felsenpflanzen.

g. Bachuferpflanzen.

Cyperus aterrimus 2800, *Nasturtium cryptanthum* 2700, *Cardamine pratensis* 3400, *Crassula Vaillantii* 3900, *Trifolium umbellulatum* 3200, *Epilobium cordifolium* 2600, *E. Schimperianum*, *E. fissipetalum* 3500, *Hydrocotyle americana*, *Myosotis silvatica* 3900, *Coleus rivularis* 2700, *Chiliocephalum Schimperi* 3300, *Senecio subsessilis* 2800, *S. Steudelii* 3300, *Cnicus Schimperi* 2600.

31. Von den 15 Bachuferpflanzen der oberen Dega gehören einige den sich leicht verbreitenden Wasserpflanzen an, die endemischen stehen theils in näherer verwandtschaftlicher Beziehung zu Arten des Mediterrangebietes und Vorderindiens, theils ist die Verwandtschaft zu den Arten dieser Gebiete nur eine entfernte, so bei *Epilobium* und *Senecio*.

h. Sumpfpflanzen.

Panicum myosuroides 2700, *Setaria atrata* 2750, *Pennisetum humile* 4000, *P. uliginosum* 2600, *P. pumilum* 2600, *Phalaris paradoxa* 2700, *Polypogon monspeliensis* 2400, *Agrostis alba* 3600, *Cyperus lanceolatus*, *C. pauper*, *C. nigricans* 2700, *Scirpus costatus* 3600, *Fimbristylis purpureoatra*, *Carex Petitiana* 3600, *Eriocaulon Schimperi* 2700, *Xyris capensis* var. *nilagirensis* 2700, *Juncus Bachiti* 3500, *J. bufonius* 3600, *Polygonum Schimperi* 2600, *Crassula aquatica* 3600, *Smithia sensitiva* 2600, *Lythrum rotundifolium* 3300, *Peucedanum abyssinicum* 2700, *Coleus palustris* 2700, *Limosella aquatica*, *Lobelia exilis* 2800, *Guaphalium luteo album* 2600, *Senecio macropappus* 2700, *S. Schultzii* 3600.

32. In der oberen Dega finden sich 29 Sumpfpflanzen; davon sind 1 fast kosmopolitisch, 1 allgemein palaeotropisch, 2 sind verbreitet in den gemäfsigten Zonen, 3 vorderindisch, 2 mediterran, 2 mediterranboreal. Aufserdem sind 5 mit südafrikanischen, 2 mit vorderindischen Arten verwandt, 1 schliefst sich an eine tropisch afrikanische Art an. Von 9 Arten sind nähere verwandtschaftliche Beziehungen noch nicht bekannt.

i. Wasserpflanzen.

33. Als solche sind der oberen Dega ausschliefslich eigenthümlich die mit südafrikanischen Arten verwandte Podostemacee *Sphaerotyla abyssinica* (2600) und die mediterran-boreale *Callitriche stagnalis* (3200).

k. Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter.

Danthonia segetalis 3000, *Poa viridiflora* 3000, *Lolium temulentum* 2700, *Allium subhirsutum* 3000, *Urtica simensis* 3800, *U. urens* 3600, *Chenopodium album*

3000, *Stellaria media* 3200, *Spergula arvensis* 3600, *Tissa campestris* 3000, *Polycarpon tetraphyllum* 2800, *Herniaria hirsuta* 3600, *Papaver dubium* 3300, *Fumaria officinalis* 3300, *Stenophragma Thalianum* 3500, *Potentilla pensylvanica* 3500, *Erodium cicutarium* 3500, *Conium maculatum* 3600, *Anagallis arvensis* 3000, *Lamium amplexicaule* 2700, *Solanum hirtulum* 3500, *Datura Stramonium* 2560, *Antirrhinum Orontium* 3300, *Valerianella dentata* 3000, *Gnaphalium Steudelii* 3100, *Sclerocarpus discoideus* 3000, *Senecio vulgaris* 2700, *Sonchus oleraceus* 2400.

34. Von 29 erst in der oberen Dega auftretenden Ruderalpflanzen und Ackerunkräutern sind 6 fast kosmopolitisch, 1 tropisch und subtropisch, 1 tropisch-afrikanisch, 2 in den gemäfsigten Zonen verbreitet, 1 mediterran, 1 arabisch und boreal, 12 mediterran-boreal. Unter den wenigen endemischen Arten zeigen 3 Beziehungen zu tropisch-afrikanischen Gebirgspflanzen, 1 steht in Beziehung zu einer mediterran-borealen Art.

CC. Flora der alpinen Region des abyssinischen Hochlands.

Als alpine Region wird der Theil der abyssinischen Dega bezeichnet, welcher sich über 3000^{m} erhebt, zur Zeit der Sommerregen häufig mit Schnee bedeckt wird; aber doch nicht dauernde Schneelager darbietet, deren Schmelzwasser eine continuirliche Befeuchtung der oberen Dega bewirken könnten.

Es finden sich hier nur noch wenige eigenthümliche Arten aufser den bereits früher aufgeführten, welche bis über 3900^{m} hinaus aufsteigen; wir treffen hier nur noch Felsenpflanzen, Bergwiesenpflanzen und einzelne Sumpfpflanzen an.

a. Felsenpflanzen.

Poa pumilio 4500, *Paronychia bryoides* 4600, *Thlaspi Oliveri* 4500, *Stenophragma falcatum* 3500—4500, *Cotyledon simensis* 4000, *Crassula pentandra* 4500, *C. sediformis* 3900—4200, *Saxifraga hederaefolia* 3300—4500, *Alchemilla abyssinica* 4500, *Calamintha simensis* 3900, *Galium simense* 4500, *Helichrysum citrispinum* 4500, *Senecio nanus* 4600.

b. Bergwiesenpflanzen.

Andropogon amethystinus 3600—4000, *Danthonia nana* 3600—4300, *Koeleria cristata* 4000, *Poa simensis* 4000, *P. Schimperiana* 4000, *Festuca macrophylla* 4300, *F. anomala* 4500, *Ranunculus tembensis* 3900—4000, *R. dertropodius* 3900—4500, *Subularia monticola* 4500, *Barbaraea intermedia* 4200, *Alchemilla*

Gunae, *A. arvensis* 4000, *Trachydium abyssinicum* 4500, *Swertia Richardi* 4600, *Sibthorpia europaea* var. *africana* 4200, *Cephalaria acaulis* 3600—4300, *Lobelia Rhynchopetalum* 3600—4300, *Conyza variegata* 3800, *Helichrysum Newii* 3900, *Senecio farinaceus* 3900—4700, *Landtia Rueppellii* 4200, *Echinops giganteus* 4000.

c. Sumpfpflanzen und Wasserpflanzen.

Carex monostachya 4000, *Veronica Beccabunga* 4300—4500.

35. Von den 38 Arten der alpinen Region finden sich auch auf den makaronesischen Inseln und in Amerika 1, in den mediterran-borealen Ländern 4, im Mediterrangebiet 1, in Vorderindien und dem Himalaya 1: die übrigen sind endemisch und zwar sind etwas verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten 2, mit südafrikanischen 6, mit vorderindischen 4, mit himalayensischen 4, mit mediterranen 9, mit mediterran-borealen 5, mit borealen 1. Von einer Art sind mir andere Beziehungen nicht bekannt. Die meisten Arten besitzen kleine, leichte Samen oder kleine Schliefsfrüchte, welche mit der den Füfsen der Vögel anhaftenden Erde verschleppt werden können, oder mit Pappus versehene Früchte. Keine dieser Arten besitzt grofse Früchte, deren Transport Schwierigkeiten entgegenstehen.

Wie schon oben hervorgehoben wurde, besitzen wir über die übrigen Gebirge des tropischen Afrika bei weitem dürftigere Angaben, als über das abyssinische Hochland. Von den das Massailand, das Somaliland, den Kilimandscharo bewohnenden Arten kennen wir vielleicht kaum die Hälfte, von den Pflanzen anderer Gebirge Ostafrikas noch weniger. Sodann haben wir über die Standorte der einzelnen Arten meist nur ungenaue und nothdürftige Angaben. Nichts desto weniger ist das vorhandene Material ausreichend, um schon jetzt die Beziehungen erkennen zu lassen, welche zwischen der Flora dieser Gebirgssysteme und der Flora Abyssiniens bestehen.

B. Das Massaihochland.

Was zunächst die Flora des Massaihochlandes betrifft, so kennen wir von derselben folgende 85 Arten, welche so wie die abyssinischen mit Rücksicht auf die Formationen gruppirt sind, an deren Bildung sie vorzugsweise betheiligt sind. Die Namen der bisher anderswo nicht ge-

fundenen Arten sind auch hier gesperrt gedruckt. Aufser der Höhenangabe ist den meisten Arten ein Zeichen beigesetzt, welches die Beziehungen derselben zu den einzelnen Florengebieten zum Ausdruck bringt. (Vergl. S. 12, 13.) Die auch in Abyssinien vorkommenden Arten sind durch ein vorgesetztes †, die in Abyssinien und am Kilimandscharo vorkommenden durch ein vorgesetztes ‡, die nur noch am Kilimandscharo vorkommenden durch ⸸, die auch in Kamerun wachsenden durch | und die auch in Angola gefundenen durch * bezeichnet.

a. Gehölze.

I. Dauerblätterige Gehölze.

Podocarpus elongata 1300—2100 SA, ⸸| *P. Mannii* 2000 (SA), †*Juniperus procera* 1930—2100 ar., *Trichocladus ellipticus* 1930 SA, *Struthiola Thomsoni* (SA), *Peddiaea Fischeri* 2000 (tA), †*Toddalia nobilis* (tA), *Calodendron capense* 1900 SA, ‡*Rhus glaucescens* (Vi SA), †*Celastrus senegalensis* pt, *Bersama Engleri* (tA), ‡*Dodonaea viscosa* t, ‡|*Hypericum lanceolatum* 1900—3000 mg, *H. keniense* 2000 (Vi), †*Heteromorpha arborescens* 1939 SA, ⸸| *Ericinella Mannii* (SA), †*Euclea Kellau* (ar), †*Acocanthera Schimperi* 1900 (SA), †*Gardenia Thunbergia* tA, †*Pavetta gardeniaefolia* (tA), †*Tarchonanthus camphoratus* 2000 SA.

II. Blattwerfende Gehölze.

‡*Sparmannia abyssinica* (SA).

III. Savannengehölze.

Maerua Hoehnelii 1900 (tA), †*Grewia occidentalis* SA.

b. I. Waldpflanzen.

†| *Polypodium lanceolatum* 2000—2500 *t*, | *P. Willdenowii* 1930 tA mg, | *P. Phymatodes* 1300—2000 tA SA mg, ⸸*Asplenum gracillimum* 1300—2000, *Impatiens Thomsoni*, ‡*Cissus cyphopetala* tA.

b. II. Im Waldschatten wachsende Felsenpflanzen.

†*Asplenum alternans* 2000 H, ‡| *A. praemorsum* 2000 t.

c. Gebüschpflanzen.

Asparagus aethiopicus 1930 tA SA, ‡*Gladiolus Quartinianus* 1900 (SA), †*Rubus dictyophyllus* (mg), *Crotalaria agatiflora* 2140, ⸸*Psoralea foliosa* (SA), †*Lablab vulgaris* tA, †*Rhynchosia resinosa* tA, *Indigofera Oliveri* 1939 (tA), *Eriosema parviflorum* 1939 (SA tA), †*Abutilon bidentatum* tA, †*A. indicum* t, †*Sida Schimperiana* Vi, ‡*Hibiscus gossypinus* SA, †*Alepidea pedunculariis* (SA), ‡ *Lefeburia abyssinica* (tA), *Cuscuta ndorensis*

1930, *Thunbergia Fischeri* (tA), *Th. brewerioides* 1930 (tA), *Crossandra likipiensis* 2000 (tA), ⸸| *Isoglossa laxa* 2000 (tA), *Rhinacanthus ndorensis* 2000 (tA), † *Lithospermum officinale* mb, ‡| *Galium Aparine* O, ‡ *Dipsacus pinnatifidus* mb, ‡| *Mikania scandens* 1939 pt, *Aspilia pluriseta* 1930 (tA), † *Cineraria Schimperi* ar.

d. Steppenpflanzen.

Boerhavia capitata 1930 (tA), ‡ *Cleome monophylla* 1200—? tA SA, † *Hermannia tigrensis* tA SA, ‡ *Gomphocarpus fruticosus* 2000—2500 stA tA ar, *Brachystelma keniense* 1600—2000 (tA), *Lycium arabicum* 1600—2000 tA Vi, † *Acanthus pubescens* tA, ‡ *Pentas lanceolata* 1939 tA, ‡ *Conyza stricta* 1600 tA Vi, *Echinops amplexicaulis* 1900 tA (ar), | *Lactuca capensis* 1939 tA SA.

e. Felsenpflanzen.

⸸ *Pteridella hastata* 2000 pt SA, † *Kalanchoë glandulosa* (tA), *K. ndorensis* 1939 (tA), *Pelargonium Fischeri* (SA), ‡ *Anagallis Quartiniana* 1939 (m), *Aeolanthus ndorensis* 1939 (tA).

f. Bergwiesenpflanzen.

† *Androcymbium striatum* 1939 (SA), ⸸ *Aristea alata* 1900—2600 (SA), ⸸ *Dierama pendula* 1930 SA, *Habenaria Thomsoni* 1900—2500 (tA), *Alchemilla Fischeri* (mb), ⸸ *A. pedata* (Vi), ‡ *Craterostigma pumilum* 2000—2500 ar., † *Oldenlandia monanthos, Lobelia Telekii* 3000—4000 (Vi).

g. Bachuferpflanzen.

† *Hibiscus crassinervis* (tA).

h. Sumpfpflanzen.

† *Lythrum rotundifolium* 2000.

36. Von den 87 Arten des Massaihochlandes sind nur 21 oder 23 % demselben eigenthümlich; die meisten derselben sind mit tropisch-afrikanischen Arten verwandt; doch zeigen auch einzelne derselben verwandtschaftliche Beziehung zur Flora Südafrikas und Vorderindiens. *Struthiola Thomsoni* gehört einer südafrikanischen Gattung an, welche nördlich vom Massailand nicht vorkommt, *Pelargonium Fischeri* ist ein neues Mittelglied zwischen den in Abyssinien und Syrien vorkommenden Pelargonien und den zahlreichen kapländischen Arten der Gattung. *Hypericum keniense* und *Lobelia Telekii* haben ihre Verwandten sowohl in Abyssinien, wie in Vorderindien. Von den 66 übrigen Arten finden sich 46 auch in Abyssinien und 26 auch am Kilimandscharo, 12 auch in Kamerun. Hieraus ergiebt sich vor Allem eine sehr grofse Übereinstimmung

mit der Flora des abyssinischen Hochlandes. Wie aber unter den endemischen Arten des Massailandes ein südafrikanischer Typus auftritt, der in Abyssinien fehlt, so finden sich auch unter den dem Massailand mit Südafrika gemeinsamen Arten mehrere, welche bis Abyssinien nicht vorgedrungen sind, nehmlich *Podocarpus elongata, Trichocladus ellipticus, Calodendron capense, Dierama pendula.* Dazu kommen noch 2 dem Massaihochland und dem Kilimandscharo gemeinsame Arten, welche mit südafrikanischen verwandt sind und in Abyssinien fehlen; *Psoralea foliosa* und *Aristea alata.* Endlich ist auch noch *Rubus dictyophyllus* hervorzuheben, der im Massaihochland und auf dem Kilimandscharo vorkommt und mit madegassischen Arten verwandt ist. Von den 86 oben aufgeführten Arten sind 1 fast kosmopolitisch, 4 allgemein tropisch, 3 paläotropisch, 4 tropisch-afrikanisch und südafrikanisch, 2 tropisch-afrikanisch und vorderindisch, 2 tropisch-afrikanisch und madagassisch, 8 tropisch-afrikanisch, 9 südafrikanisch, 1 madagassisch, 1 vorderindisch, 1 himalayensisch, 3 arabisch, 2 mediterran-boreal. Aufserdem sind verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten 20, mit südafrikanischen 10, mit madagassischen 1, mit vorderindisch-südafrikanischen 1, mit vorderindischen 3, mit arabischen 1, mit mediterranen 1, mit mediterran-borealen 1. Es ergeben sich demnach als Hauptcharakterzüge der allerdings noch unvollkommen bekannten Hochgebirgsflora des Massaihochlandes: sehr starke Übereinstimmung mit der Flora Abyssiniens und vorzugsweise Verwandtschaft mit der Flora der umgebenden tropisch-afrikanischen Länder; aufserdem aber stärkere Beziehungen zur Flora Südafrikas, Zurücktreten der Beziehungen zur Flora Vorderindiens, Arabiens und des Mediterrangebietes.

C. Das Somalihochland.

Von den Küstengebirgen des Somalilandes sind aus den Regionen oberhalb 1400^{m} bisher nur folgende Arten bekannt geworden. Die auch in Abyssinien vorkommenden sind durch ein vorgesetztes † gekennzeichnet; die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Arten zu Arten anderer Länder sind durch die hinter den Höhenangaben stehenden Abkürzungen angedeutet.

a. Gehölze.

I. Dauerblätterige Gehölze.

Osyris rigidissima 1500—1800 (m), *Arthrosolen somalensis* ar (SA), *Rhus somalensis* 1800 (Vi SA), *Buxus Hildebrandtii* 1500—2000 (m), †*Aberia verrucosa* 1400 (tA), †*Cadia varia* 1500—1800 ar, *Clerodendron Neumayeri* 1000—1800 (tA SA), †*Tarchonanthus camphoratus* 1200—1500.

II. Savannengehölze.

Boswellia Carteri 1000—1800 ar (Vi), *Grewia velutina* (tA).

b. Gebüschpflanzen.

Geranium ocellatum 1500 Vi, †*Oxalis corniculata* 1500—1800 t, *Viola somalensis* 1800 (m ar), *Ballota Hildebrandtii* 2000 (ar), †*Nepeta azurea* ar.

c. Steppenpflanzen.

Trichopteryx somalensis (SA), †*Gloriosa speciosa* (tA), †*Aerva javanica* 2000 pt, †*Pupalia lappacea* 2000 tA, †*Indigofera Schimperi* var. tA, †*Melhania ovata* 1800 Vi, *M. Engleri* 2000 (SA), *Hermannia paniculata* (SA), †*Ipomaea argyrophylla* 1800 (SA), *Cuscuta hyalina* 1500—1800 Vi, †*Heliotropium pallens* 2000 Aeg., *Trichodesma heliocharis* 1500, *Pulicaria Renschiana* 1800 (tA ar), *Centaurea somalensis* 1800 (ar m).

d. Felsenpflanzen.

Actiniopteris radiata pst, *Cheilanthes fragrans* m mn, †*Selaginella imbricata* tA ar, *Anthericum corymbosum* 1600—1900 (tA), *A. inconspicuum* 1900—2200 (tA), *Barbacenia Hildebrandtii* 1800 (tA), *Pelargonium somalense* (SA), †*Lindenbergia sinaica* 1000—1800 ar, *Lavandula pubescens* 2000 ar, †*Micromeria punctata* (m), †*M. biflora* ar Vi, *Salvia somalensis* 1500—1800 ? (m), †*Felicia abyssinica*, *Pluchea heterophylla* 1000—2000 (tA), *Inula somalensis*, *Notonia semperviva* 1000—1300 tA ar, *Osteospermum muricatum* 1800 SA.

e. Bergwiesenpflanzen.

Littonia Revoili (SA), †*Crinum abyssinicum* (tA), †*Rumex Steudelii* 1800 ar (Vi), †*Tripteris Vaillantii* ar (SA).

37. Die 50 hier aufgeführten Gebirgspflanzen des Somalilandes sind gleichfalls nur ein kleiner Bruchtheil der Hochgebirgsflora des noch sehr wenig erforschten Somalilandes; doch lohnt es sich immerhin den verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Arten nachzugehen. Zunächst geht aus unserer Übersicht hervor, dafs von den 50 Arten 21, also 42 % auch in Abyssinien vorkommen. Da nun aufserdem noch

mehrere andere Arten mit abyssinischen verwandt sind und auch viele unterhalb 1500 m vorkommende Arten in Abyssinien und Arabien vorkommen, so ergiebt sich daraus in Wesentlichen Zugehörigkeit des Hochlands von Somali zum abyssinischen und südarabischen Hochland. Von unseren 50 Arten sind tropisch 1, palaeotropisch 1, palaeosubtropisch 1, tropisch-afrikanisch 1, tropisch-afrikanisch und arabisch 2, vorderindisch und arabisch 1, arabisch 8, davon 2 verwandt mit vorderindischen Arten, 2 andere verwandt mit südafrikanischen Arten; es sind aber auch von den somalischen Gebirgspflanzen, die zugleich in Abyssinien vorkommen, 3 sonst nur noch in Vorderindien anzutreffen. Ferner sind identisch mit südafrikanischen Arten 2, mit makaronesisch-mediterranen 1, mit ägyptischen 1. Von den auf das Somalihochland beschränkten Arten stehen 8 in verwandtschaftlicher Beziehung zu Arten des tropischen Afrika,, 6 zu solchen Südafrikas, 1 gehört einem im tropischen und südlichen Afrika vorkommenden Typus an, 1 gehört zu einem in Vorderindien und Südafrika auftretenden Typus, 2 haben ihre Verwandten in Arabien, 1 in Vorderindien, 1 gehört einem im tropischen Afrika und Arabien verbreiteten Typus, 1 einem in Arabien und dem Mediterrangebiet vorkommenden Typus an, 2 Arten endlich weisen verwandtschaftliche Beziehungen zu mediterranen Arten auf. Von 3 Arten habe ich nähere verwandtschaftliche Beziehungen nicht ermittelt. Aus den angegebenen Zahlen ergiebt sich aber als unbestreitbar, dafs die Flora des Somalilandes sich eng an die abyssinische anschliefst und dafs sie ebenso wie diese sehr starke Beziehungen zur Flora von Vorderindien und Arabien aufweist, anderseits aber auch verhältnifsmäfsig reich an südafrikanischen Typen ist, von denen jedoch nur die Gattungen *Arthrosolen* und *Littonia* in Abyssinien nicht vertreten sind. Eine auffallende Thatsache, die zwar nicht mit der Verbreitung der Hochgebirgspflanzen zusammenhängt, aber doch hier erwähnt sein mag, ist die, dafs im Ahlgebirge um 1100 m eine baumartige Form von *Pistacia Lentiscus* vorkommt, welche sonst nur in der Littoralzone des Mittelmeergebietes angetroffen wird. Berücksichtigt man aber ferner, dafs im Somaliland und auf Socotra *Buxus Hildebrandtii* Baill. vorkommt, dafs aufserdem auf Socotra die einzige Verwandte von *Punica Granatum*, *Punica Protopunica* Balf. fil. heimisch ist, so ergeben sich hier im äufsersten Osten Afrikas 3 Pflanzen von mediterranem Ty-

pus, welche in der Geschichte der afrikanischen Flora nicht ohne Bedeutung sein dürften, zumal die charakteristischen mediterranen Gehölzgattungen im tropischen Afrika sonst nicht angetroffen werden.

D. Hochgebirgsflora des Kilimandscharo.

Am Kilimandscharo sind die Grenzen der Regionen wesentlich andere als im abyssinischen Hochland. Nach den Schilderungen von Dr. Hans Meyer erstrecken sich Bananenhaine unterbrochen von offenen Grasflächen etwa bis 1700^{m}. Stellenweise geht die Steppenflora allmählich in die Flora des Regenwaldes über und auch in diesem werden noch hier und da einige Steppenpflanzen angetroffen. An andern Stellen findet sich zwischen der Steppen- und Culturregion eine etwa bis 1960^{m} reichende Farnenzone eingeschaltet, in welcher Farne und Sträucher ein oft schwer zu durchdringendes Dickicht bilden. Dr. H. Meyer führt die Entwicklung dieser Farnenzone auf die durch die Wadschagga veranlafsten Waldbrände zurück, die denselben ein weiteres Culturterrain schaffen sollten. Wiewohl in dem Urwald in verschiedenen Höhen auch offene Plätze mit Steppen- und Wiesenpflanzen angetroffen werden und wiewohl nach den bisher gemachten Sammlungen die in dem Wald gesammelten Gehölze vorzugsweise mit abyssinischen und südafrikanischen verwandte Sträucher und kleine Bäume sind, so mufs doch nach Hans Meyer's Schilderung der Wald ein richtiger tropischer Regenwald sein, an dessen Zusammensetzung auch noch andere als die in folgendem Verzeichnifs aufgeführten Gehölze theilnehmen. Dr. Hans Meyer spricht (Ostafrikanische Gletscherfahrten, S. 112—116) von grofsen Baumriesen mit immergrüner Belaubung, von Dracänen und von zahlreichen Lianen, die das Vordringen im Wald erschweren. Dieser Widerspruch zwischen Schilderung und Sammlung erklärt sich aber leicht daraus, dafs von den hohen Bäumen Zweige mit Blättern und Blüthen nicht so leicht heruntergeholt werden und dafs man bei dem anstrengenden Aufstieg sich nicht viel mit dem Sammeln schwer erreichbarer Zweige befafst haben wird. Das Vorkommen von Pandanen, welches Dr. Hans Meyer erwähnt, ist anzuzweifeln und das Auftreten „kolossaler Rhododendren“ (a. a. O. S. 115) ist

auf Grund unserer sonstigen Kenntnisse von der Verbreitung dieser Gattung entschieden zu bestreiten; auch finden sich keine Exemplare derselben in den Sammlungen. Die obere Grenze des wiederholt von kleinen Grasfluren durchbrochenen Urwaldes liegt stellenweise schon bei 2600^{m}, im Mittel ungefähr bei 2900^{m}. Baumartige Ericaceen und Proteaceen werden aber noch bis 3100^{m} angetroffen, niedrige strauchige bis 4000^{m}. Wie in Abyssinien sind *Erica arborea* und *Hypericum lanceolatum* die letzten höheren Gehölze. Zu ihnen gesellt sich an Bächen der baumartige *Senecio Johnstoni*, der vereinzelt in Bachschluchten noch bis 3900^{m} angetroffen wird. Von der Urwaldgrenze erstreckt sich bis zum Rande des Sattelplateaus zwischen Mawensi und Kibo ausgedehnte Grasflur mit zahlreichen Blaerien und Helichrysen, welche nach oben zu die herrschenden Bestandtheile der Vegetation ausmachen. Oberhalb des Plateaurandes, also etwa bei 4000^{m}, hört die geschlossene Staudenvegetation auf; in den endlosen Lavafeldern treten nur noch zerstreut einzelne Inselchen von meist kleinen Stauden auf; hier und da erscheint als zwergiges Holzgewächs mit niedergestreckten Ästen *Euryops dacrydiodes*. Bei 4700^{m} verschwinden auch die letzten Blüthenpflanzen.

In Folgendem habe ich nun die Pflanzen des Kilimandscharo mit Rücksicht auf die von Hans Meyer unterschiedenen Regionen gruppirt. Die erste Kategorie bilden die bei 1900^{m} oder darunter gesammelten Pflanzen, die zweite Kategorie die in der Urwaldzone von 1900—2800^{m} vorkommenden und die dritte Kategorie die erst oberhalb 2800^{m} auftretenden Arten. Bei den Felsen- und Bergwiesenpflanzen ist noch eine vierte Kategorie von Arten unterschieden, welche erst oberhalb 4000^{m} beobachtet wurden. Auf die niederen Kryptogamen, welche Dr. Meyer am Kilimandscharo besonders beachtet hat, bin ich in dieser Abhandlung nicht eingegangen, weil von den anderen Hochgebirgen Afrikas noch nicht genügendes Vergleichsmaterial bekannt ist.

Aufser den vorher verwandten Zeichen kommen hier noch einige andere zur Anwendung. Ein vorgesetztes † bedeutet, dafs die Pflanze auch in Abyssinien vorkommt, ein ‡, dafs sie sowohl in Abyssinien als im Kamerungebirge angetroffen wird, ein |, dafs die Pflanze nicht in Abyssinien, aber im Kamerungebirge gefunden worden ist.

a. Gehölze.

I. Dauerblätterige Gehölze.

Es reichen etwa bis 1900m:	Es finden sich vorzugsweise zwischen 1900 und 2800m:	Es kommen oberhalb 2800m vor:
Myrica kilimandscharica (SA) 1300-1600, *M. Meyeri Johannis* (SA) 1400—1800, *Loranthus Ehlersii* (tA) 1900, † *Cassia goratensis* tA 1650, † *Croton macrostachyus* (tA) 1600—1900, † *Rhus glutinosa* (Vi SA) 1900, † *Rh. glaucescens* (Vi SA) 1600, † *Hypericum Schimperi* (Vi) 1600—1900, *Jasminum Meyeri Johannis* 1300—1500.	*Podocarpus Mannii* (SA) 1300—2000, † *Pittosporum abyssinicum* (SA) 1500—2000, *Cluytia kilimandscharica* (ar) 1400—2800, † *Rhus villosa* tA SA 2300, ‡ *Hypericum lanceolatum* mg 1900—3000, *Combretum paniculatum* var. *abbreviatum* 1400—2800, | *Agauria salicifolia* mg 1400—2800, † *Erica arborea* m 2800, *Blaeria Meyeri Johannis* (SA) 1800—2870, ‡ *Maesa lanceolata* ar (Vi), *Euclea fructuosa* tA, † *Nuxia dentata* (tA) 1400—2800, † *Halleria abyssinica* (SA) 1900—2300, † *Clerodendron myricoides* SA 2770, *Vitex chrysoclada* tA 1900, *Oxyanthus Gerrardi* (tA) 1900, *Pavetta Oliveriana* tA 1900, *Psychotria kilimandscharica* (tA) 2100—2700.	*Protea kilimandscharica* (SA) 2800—3000, † *Allophilus rubifolius* tA 3000, | *Ericinella Mannii* (SA) 2300—3200, *Blaeria Johnstoni* (SA) 2600—3600, *Blaeria glutinosa* (SA) 3500—4000, † *Myrsine africana* SA mn 3100, *Euryops dacrydioides* (SA) 3300—4300.

II. Blattwerfende Gehölze.

	† *Rumex nervosus* 2000—2500, † *Hagenia abyssinica* (SA) 1400—2800, † *Calpurnia aurea* (SA) 1600—2900, † *Sparmannia abyssinica* (SA) 1900—2300.	*Adenocarpus Mannii* 3500, *Senecio Johnstoni* 2800—3900.

III. Savannengehölze.

Albizzia maranguensis (tA) 1300—1500, † *Cassia didymobotrya* tA 1600—1900, † *Grewia bicolor* tA Vi 1600.	† *Acacia pennata* pt 1900, † *Pterolobium lacerans* (Vi) 1900.	

b. I. Waldpflanzen.

Cissus arguta tA 1300—1900, ‡ *C. cyphopetala* tA 600—1900, *Begonia Johnstoni* (tA) 1600—1900.

Hymenophyllum polyanthos t 2450, *H. capillare* mg 1930—2800, *H. Meyeri* 1930—2300, *Lonchitis pubescens* mg 1900—2600, ‡ *Pteris arguta* SA 1400—2500, ‡ *Aspidium lobatum* st mb 1300—2500, † *A. molle* st t 1300—3050, *A. cicutarium* tA 1300—2450, ‡ *Asplenum monanthemum* SA 3050, ‡ *A. protensum* SA 1900, † *A. lunulatum* t 1300—2400, *A. contiguum* tAs 1400—2800, *A. Sandersoni* SA 1900—2450, *A. loxoscophoides* SA 2450, *A. anisophyllum* SA, *A. cicutarium* SA nt 2300, *A. gracillimum* 1900—2500, ‡ *Polypodium Loxogramme* pt 1900—2800, | *Acrostichum hybridum* SA 1900—2800, | *A. Auberti* tA 2450, *A. Deckenii* 1930—2800, *Selaginella Kraussiana* SA tA mn 1900—2300, | *Cyperus leptocladus* SA 2000, *C. Deckenii* 2100—2800, *Cardamine Johnstoni* (Vi) 2600, ‡ *C. africana* SA Vi 2600, *Sedum Meyeri Johannis* (m) 2800, *Impatiens Kilimanjari* 2200—2800, *I. Ehlersi* (tA) 1700—2700, † *Rhoicissus erythrodes* tA (SA) 1900, *Begonia Meyeri Johannis* (tA) 1900—2300, ‡ *Sanicula europaea* mb 1500—2000, *Cycnium Meyeri Johannis* (tA) 2500.

b. II. Im Waldschatten wachsende Felsenpflanzen.

† *Adiantum Capillus Veneris* st 1600—2000, *A. crenatum* t 1400–2800, ‡ *Asplenum praemorsum* t 2450.

38. Von den 37 hier verzeichneten Gehölzen des Kilimandscharo sind 15 auch im abyssinischen Hochland, 2 ebenda und im Kamerungebirge, 4 nicht in Abyssinien, aber im Kamerungebirge anzutreffen. Unter den 16 auf diesen Gebirgen fehlenden Arten kommen 5 in andern Theilen des tropischen Afrika vor, 4 sind mit andern tropisch-afrikanischen Arten verwandt, 4 mit südafrikanischen, 1 mit einer arabischen. Von 42 Arten sind die verwandten noch näher zu ermitteln. Im Allgemeinen zeigt sich also bei den Gehölzen des Kilimandscharo ein Zurücktreten der Beziehungen zu Vorderindien, Arabien und dem Mediterrangebiet; dieselben sind nur noch so weit vorhanden, als die dem Kilimandscharo mit Abyssinien gemeinsamen Arten solche Beziehungen zeigen. Bei den 37 krautigen Waldpflanzen stellt sich das Verhältnifs hinsichtlich ihres sonstigen Vorkommens wesentlich anders, als bei den Gehölzen; man hat aber hierbei zu berücksichtigen, dafs von diesen 37 Arten 25 Gefäfskryptogamen sind, deren Vorkommen in den Wäldern des Kilimandscharo durch reichlichere Niederschläge ermöglicht ist. Von diesen Waldpflanzen finden sich 8 in Abyssinien und Kamerun, 4 in Abyssinien, 3 im Kamerungebirge, 1 im Massaihochland. Von den übrigen 22 sind 2 allgemein tropisch, 2 tropisch-afrikanisch, 1 madagassisch, 3 südafrikanisch (Farne), 1 südafrikanisch und neotropisch, 1 südafrikanisch, tropisch-afrikanisch und makaronesisch, 1 tropisch-asiatisch, 4 sind verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten, 1 mit einer vorderindischen, 1 mit einer mediterranen. Über die Verwandtschaft von 5 Arten bin ich nicht unterrichtet.

c. Gebüschpflanzen.

Vorzugsweise unterhalb 1900^{m}:

† *Dioscorea Quartiniana* tA 1900, ‡ *Stephania abyssinica* SA (Vi) 1600, *Indigofera secundiflora* tA 1200, *I. arrecta* tA 1600, † *Vigna sinensis* t, † *Hibiscus Ludwigii* SA 1900, † *H. vitifolius* pt 1900, † *H. gossypinus* SA 1900, *Cuscuta Kilimandschari* 1900, † *Phaylopsis longifolia* tA ar

Vorzugsweise zwischen 1900 und 2800^{m}:

Pteridella concolor t 1300—2130, *Lycopodium clavatum* SA mb 2300—2500, *Carex Johnstoni* (Vi) 2000—3300, *Luzula Johnstoni* (m) 2500—2900, †? *Gladiolus Quartinianus* (SA) 2300, *G. kilimandscharicus* (SA) 1900—2300, *G. sulphureus* (SA) 1600—3000, *Satyrium*

Oberhalb 2800^{m}:

‡ *Pteridium aquilinum* var. *lanuginosum* pt 3300, *Asplenum sertularioides* 2740-4000, † *Acalypha Johnstoni* (tA) 3000, ‡ *Viola abyssinica* (mb) 2600—3400, † *Alectra asperrima* (H) 3100, † *Dipsacus pinnatifidus* 3200 (mb).

SA 1900, †*Mikania scandens* pt 1900.

chlorocorys 2130, †*Rumex abyssinicus* (m) 1900—2200, †*Phytolacca abyssinica* SA 1900, ‡*Drymaria cordata* t 1900, ‡*Thalictrum rynchocarpum* SA 1900—2600, *Rubus dictyophyllus* (mg) 1300—2800, *Crotalaria kilimandscharica* (tA) 1900—2300, *Psoralea foliosa* (SA) 2000—3000, *Aeschynomene kilimandscharica* (tA) 1300—2500, †*Desmodium Scalpe* pt 1600—2300, †*Pseudarthria Hookeri* tA 2500—3000, *Dolichos maranguensis* (tA) 2500, *Eriosema cajanoides* (tA) 2000, ‡*Geranium simense* mg (Vi) 2000, †*G. aculeolatum* (Vi) 1900—2300, *G. ocellatum* Vi 1900, †*Ricinus communis* ar tA 1500—2000, *Euphorbia kilimandscharica* (m Vi) 2600, *Triumfetta Telekii* (tA) 1700-2300, †*Hibiscus micranthus* tA SA 1400—2800, †*Lefeburia abyssinica* (tA) 1500—2000, †*Torilis melanantha* mg 1900, *Ipomaea involucrata* tA 1900—2300, *Convolvulus Kilimandschari* (m) 1900—2300, *Celsia brevipedicellata* (m) 1900-2300, †*Justicia neglecta* tA 2500, |*Isoglossa laxa* (tA) 2300, *Coleus Kilimandschari* (H) 1300—2500, *Pycnostachys Meyeri* (tA SA) 1900—2300, †*Leonotis velutina* tA 2000, *Nepeta Ehlersi* (H) 2500, †*Lantana Kisi* (Vi) 2000—2300, *Peponia kilimandscharica* (tA) 1600—2000,

Vernonia marginata tA 2500, *Cineraria kilimandscharica* (ar) 1300—2300, *Echinops Höhnelii* (ar) 2000—2300, †*Carduus leptacanthus* (m) 1900—2800.

d. Steppenpflanzen.

†*Andropogon hirtus* 1900 stA tA, †*A. cymbarius* (tA) 1900, †*Aristida adoënsis* (m) 1600, †*Oxygonum sinuatum* tA 1900, †*Gomphocarpus fruticosus* stA tA ar 1300, *G. longipes* tA 300—2000, *Ceropegia Meyeri Johannis* (tA) 300—1650, *Striga elegans* SA 1300—1500, *Platystoma africanum* tA 1600—1900, *Oldenlandia Johnstoni* (tA) 1900, †*Pentas lanceolata* tA 1900, †*Conyza Hochstetteri* ar (H) 1600, †*C. stricta* tA Vi 1800, *C. Telekii* (tA) 1800, *Gazania diffusa* (SA) 1600.

†*Harpachne Schimperi* 1900, †*Cleome monophylla* tA SA 2000, †*Caylusea abyssinica* (Vi) 1600—2800, *Cassia Kirkii* tA 2000, *Tephrosia Meyeri Johannis* (tA) 2000, ‡*Cynoglossum micranthum* Vi 2900, †*Pentas zanzibarica* tA 1700—2500, †*Gutenbergia Rüppelli* (tA) 1800—2500, †*Senecio discifolius* tA 2500.

†*Andropogon lepidus* tA SA, *Wahlenbergia kilimandscharica* 3000—3500.

e. Bachuferpflanzen.

†*Polygonum barbatum* (Vi) 1900, †*P. senegalense* tA 1900.

†*Bothriocline Schimperi* tA, ‡*Adenostemma viscosum* tA mg 2000.

†*Cardamine pratensis* mb 2800—?, †*Crassula Vaillantii* m SA 2800—?

f. Sumpfpflanzen.

†*Cyperus dichrostachyus* 1900, †*Trifolium subrotundum* (m) 1600, †*T. polystachyum* (m) 1600, †*Gnaphalium luteoalbum* 1900.

†*Agrostis alba* mb 2200, †*Scirpus capillaris* pt 1900—3000, †*Veronica aquatica* mb 2900.

39. In der Waldregion des Kilimandscharo findet sich auch die Mehrzahl der Gebüschpflanzen, sowie eine ziemlich grofse Anzahl von Steppenpflanzen; auch einige Bachuferpflanzen und Sumpfpflanzen kommen in

derselben vor. Unser Verzeichnifs enthält von diesen Kategorien insgesammt 95 Arten; davon sind 8 in Abyssinien und im Kamerungebirge, 47 in Abyssinien, 2 im Massaihochland anzutreffen, nur 1 im Kamerungebirge und nicht in den andern Gebirgen. Es tritt also die innige Verwandtschaft der Flora des Kilimandscharo mit der Abyssiniens hier noch viel stärker hervor, als bei den Gehölzen, obgleich hier wie dort manche von Oliver mit einer abyssinischen Art identificirte Species als verschieden erkannt wurde. Aber auch von den übrigen 37 Arten sind nur wenige auf dem Kilimandscharo endemisch, es sind allgemein tropisch 1, tropisch-afrikanisch 6, vorderindisch 1, südafrikanisch 1, südafrikanisch und mediterran-boreal 1. Es bleiben nur 27 endemische Arten übrig, von denen 12 mit tropisch-afrikanischen, 3 mit südafrikanischen, 2 mit arabischen, 3 mit mediterranen Typen, 2 mit vorderindischen, 1 mit himalayensischen in Beziehung stehen. Besondere Beachtung verdient, dafs unter den hier betrachteten Pflanzen nur 1 südafrikanische Art vorhanden ist, welche nicht in Abyssinien vorkommt, wiewohl man hier eine gröfsere Zahl südafrikanischer Typen erwarten sollte, als im Massaihochland.

g. Felsenpflanzen.

Vorzugsweise unterhalb 1900m:	Vorzugsweise von 1900—2800m:	Zwischen 2800 und 4000m oder darüber:	Nur oberhalb 4800m:
Adiantum aethiopicum SA 1300—2000, *Cheilanthes multifida* SA 1300-2130, *Pteridella hastata* pt SA 1300-2130, †*Micromeria punctata* (m) 1300.	† *Pteridella viridis* pt SA 1400—2800, *Mohria vestita* (SA) 1900, *Tricholaena Teneriffae* m ar 1300—2800, † *Carex echinochloë* (Vi) 2130, *Micromeria ovata* (m) 1400—2800, ‡*Calamintha simensis* (m) 1000—2700, *Lightfootia abyssinica* (SA) 1900.	† *Cheilanthes farinosa* t 2800—4000, †*Arabis albida* m 2000—4700(?), †*Crassula pentandra* H Vi 3000, † *C. abyssinica* (SA) 2800—3000, *Calamintha Kilimandscharі* (m) 2800-4000, †*Celsia floccosa* (m) 3000, *Helichrysum Höhnelii* (SA) 2800—4800.	† *Anagallis Quartiniana* (m) 4500, *Senecio Meyeri Johannis* (SA) 4800, *S. Serra* 4960.

h. Bergwiesenpflanzen.

Disperis Johnstoni (SA) 1600—1900, ‡*Rumex Steudelii* ar (Vi) 1900, †*Orobanche minor*	†*Andropogon exothecus* tA 2300, ‡ *Koeleria cristata* mb 2300—3000, *Cyperus Kerstenii*	†*Andropogon monatherus* (tA) 3500, *Melinis minutiflora* SA 3000, *Panicum trichocladum* (tA)	*Carex triquetrifolia* 4000, *Alchemilla Johnstoni* (Vi) 4000—4500, ‡*Geranium si-*

m 1500—2000, †*Gynura cernua* tA 1900, ‡*G. vitellina* (tA) 1900.

(tA) 2100—2800, *Dierama pendula* SA 2100-3500, †*Antholyza kilimandscharica* (SA) 2200—3000, *Habenaria kilimandscharica* (SA), *Satyrium Deckenii* (SA) 1900-2500, *Disperis Kerstenii* (SA) 2400, *Thesium kilimandscharicum* 2800—?, †*Ranunculus membranaceus* (SA) 2600, *Parochetus communis* tAs 2900, *Trifolium Johnstoni* (mb) 2500—2900, ‡*Peucedanum Petitianum* 2000, *Swertia pumila* (Vi) 2000, †*Craterostigma pumilum* ar 2000, *Bartsia kilimandscharica* (mb) 2500-?, *Streptocarpus montanus* (SA) 2200-2900, ‡*Plantago palmata* 2300, *Wahlenbergia Oliveri* (SA) 2870, ‡*Achyrocline Hochstetteri* (tA) 1900—2300, *Helichrysum Guilelmi* (SA) 1400—2800, *H. setosum* SA 2000, *H. Kirkii* (SA) 2000.

3000, | *Scirpus schoenoides* SA 3000—3600, *Kniphofia Thomsoni* (SA) 2450—3300, *Asparagus plumosus* SA 3000, *Aristea alata* (SA) 3500, *Gladiolus watsonioides* (SA) 2100—4000, *Uebelinia rotundifolia* (tA) 3100, †*Cerastium vulgatum* mb 2500—4500, | *C. africanum* 2130—3000, *Anemone Thomsoni* (SA) 2900—4800, †*Ranunculus oreophytus* (m) 2800—4800 (?), *Alchemilla argyrophylla* 2800—3300, †*Trachydium abyssinicum* (H) 2800—4800, *Swertia kilimandscharica* (Vi) 2600—3600, *Micromeria Purtschelleri* (m) 2800, *Veronica myrsinoides* (m) 3500—4700, *Rhamphicarpa Meyeri Johannis* (tA) 2800-4800, †*Hebenstreitia dentata* SA 3000—4500, *Selago Thomsoni* (SA) 3000, *S. Johnstoni* (SA) 3000, †*Scabiosa Columbaria* mb 2800—4800 (?), *Lobelia Deckenii* (Vi) 2100—3800, ‡*Dichrocephala chrysanthemifolia* pt 3900, †*Helichrysum Newii* (tA) 3100—4800, *H. Meyeri Johannis* (SA) (3000—4500), †*H. abyssinicum* ar (SA) 3500—4800, *H. Kilimandschari* (SA) 2700—4500, ‡*H. frutimense* mg (Vi) 4500, *G. kilimandscharicum* (Vi) 4000—4500, *Hypericum kiboense* 4000, ‡*Sebaea brachyphylla* mg tA (SA) 4500, ‡*Myosotis abyssinica* (mb) 4300, †*Landtia Rüppellii* (SA) 4600—4700, † *Dianthoseris Schimperi* 4900.

cosum ar (3000—4700),
‡*H. globosum* (SA) 3000,
Artemisia afra SA 3000,
Senecio Purtschelleri 2800—?.

40. Die 91 Felsen- und Bergwiesenpflanzen des Kilimandscharo, welche hier aufgezählt sind, dürften durch weitere Sammlungen in den oberen Regionen des Kilimandscharo noch vermehrt werden; namentlich mufs die Zahl der in den oberen Regionen vorkommenden Gramineen eine gröfsere sein. Anderseits aber läfst der Umstand, dafs von zwei Expeditionen Dr. Hans Meyer's und der Expedition des Grafen Teleki nicht sehr viel andere Arten mitgebracht wurden, als die, welche Johnston gesammelt hatte, darauf schliefsen, dafs der Artenreichtdum auch in den oberen Regionen des Kilimandscharo kein sehr grofser ist. Von den 91 aufgeführten Arten sind 45, also die Hälfte auch in den andern tropisch-afrikanischen Gebirgssystemen anzutreffen, und zwar kommen 13 Arten sowohl im Kamerungebirge wie in Abyssinien vor, Arten, die entweder durch die Leichtigkeit ihrer Samen zur Verbreitung durch den Wind oder, mit kleinen Haftorganen ausgestattet, zur Verbreitung durch Thiere befähigt sind. Ferner hat der Kilimandscharo 29 Felsen- und Bergwiesenpflanzen mit dem abyssinischen Hochland allein gemein, darunter 2 südafrikanische und 4 mit südafrikanischen Arten verwandte Formen, anderseits 1 ostindische, 2 arabische, 2 mediterrane, 2 mediterran-boreale Arten, 5 mit mediterranen Arten und 2 mit vorderindischen verwandte Formen. Endlich hat der Kilimandscharo nach unsern jetzigen Kenntnissen 2 Arten nur mit dem Kamerungebirge gemein.

Von den 46 übrigen Arten sind 39 bis jetzt auf den Kilimandscharo beschränkt, 10 Arten werden noch anderwärts angetroffen und zwar 7 in Südafrika, 1 in Arabien und mediterranen Ländern, 1 im tropischen Asien. Von den 36 durchaus endemischen Arten sind 20 mit südafrikanischen, 3 mit tropisch-afrikanischen, 3 mit vorderindischen, 5 mit mediterranen und mediterran-borealen Arten verwandt. Es herrscht also oberhalb der Waldregion am Kilimandscharo der südafrikanische Typus vor, während in der Waldregion trotz der einen gröfseren Reichthum an Farnen bedingenden Feuchtigkeit die Bestandtheiie der Vegetation im Wesentlichen noch dieselben sind, wie in Abyssinien. Auch verdient Be-

achtung, dafs in Abyssinien bei den Felsen- und Bergwiesenpflanzen der oberen Region mediterrane Typen gegenüber den südafrikanischen überwiegen.

E. Hochgebirgsflora des Kamerungebirges, von Fernando Po und St. Thomas.

Im Kamerungebirge, dem sich die Piks von Fernando Po und St. Thomas anschliefsen, beginnt etwa bei 1600 m die rein tropische Vegetation in die subtropische überzugehen, während bei etwa 2130 m der dichte, nur hier und da von Lavaströmen unterbrochene Wald allmählich in Strauchvegetation übergeht, die gröfstentheils schon bei 2450 m ihre Grenze findet. Zwischen der Strauchvegetation finden sich Bergwiesen, auf welche bald bis zu den Spitzen reichende Lavafelder folgen, die nur einzelne Graspolster und zerstreut wachsende Stauden beherbergen.

In der folgenden Übersicht sind die auch in Abyssinien vorkommenden Arten mit einem †, die in Abyssinien und auf dem Kilimandscharo vorkommenden mit ‡, die nur noch auf dem Kilimandscharo vorkommenden mit | bezeichnet.

a. Gehölze.

I. Dauerblätterige Gehölze.

Vorzugsweise unterhalb 1600 m:	Vorzugsweise von 1600 bis 2130 m:	Vorzugsweise oberhalb 2130 m:
Peddiaea parviflora 1560.	*Pittosporum Mannii* (SA) 1300—2300, *Ilex capensis* SA 1300—2300, *Heptapleurum Mannii* (tA) 1500—2130, †*Maesa lanceolata* ar (Vi) 1500—2130, *Myrsine melanophloea* SA 1300—2300, *Pavetta Hookeriana* (tA) 2130.	|*Podocarpus Mannii* (SA) 2300, †*Myrica salicifolia* 2130—2450, *Loranthus oreophilus* (tA) 1820—2450, †*Lasiosiphon glaucus* (Vi) 2130—2300, †*Allophilus africanus* tA 2130—2300, ‡*Hypericum lanceolatum* mg 1300—2450 (3050), *Heptapleurum elatum* (tA) 2300, |*Agauria salicifolia* 1300—2750, |*Ericinella Mannii* (SA) 1300—3360, †*Blaeria spicata* (SA) 2130—3200, †*Nuxia congesta* 2130—2300.

II. Blattwerfende Gehölze.

Senecio Mannii 800—2300.

Pygeum africanum (Vi) 2130—2300, |*Adenocarpus Mannii* (m) 2450—3660, †*Clausena inaequalis* SA 2130—2300, †*Brucea antidysenterica* SA 2130—2300.

III. Savannengehölze.

Fehlen in der Waldregion von Kamerun gänzlich.

b. I. Waldpflanzen.

Asplenum erectum t 1000—2130, *A. Serra* nt 1000—2130, *A. Dregeanum* tA 1000—2130, *A. ammifolium* (SA) 1000—2130, †*Polypodium Loxogramme* pt 1000—2130.

Hypolepis punctata t 2130, †*Pteris biaurita* t 2130, *Pt. glaberrima* tA 2130, ‡*Pt. arguta* SA 2130, *Pt. pellucens* H 2130, *Gymnogramme serrulata* pt 1000—3050, ‡*Asplenum protensum* SA 2130, |*A. anisophyllum* SA 2130, *Pol. villosissimum* tA 1820, |*Acrostichum hybridum* SA 1300—2450, |*A. Auberti* tA 2130, *A. splendens* tA 1500—1820, *A. squamosum* nt 1820, *A. Mannianum, Cyathea Manniana* (tA) 1000—2130, *Selaginella molliceps* tA, *Panicum acrotrichum* (SA) 2130, *P. monticolum* (SA) 2130, |*Cyperus leptocladus* SA 1820—2130, *Polystachya alpina* (tA) 1820, *Piper capense* SA 1300—2130, †*Pilea tetraphylla* (Vi) 2130, *Elatostema monticola* (Vi) 2130, *Impatiens Sakeriana* 2130, ‡*Cissus cyphopetala* tA 2130.

‡*Aspidium lobatum* st b 2130—3050, *A. inaequale* SA 2130—3050, ‡*Asplenum monanthemum* SA nt 2450, †*Polypodium lanceolatum* t 2750, ‡*Panicum pusillum* 2130—2450, *Peperomia Mannii* (H) 2130—2450, *P. monticola* tA 2450, *Laportea alatipes* (Vi) 2150—2300, *Lecanthus pedunculatus* Vi 2300, ‡*Cardamine africana* SA Vi 2300, ‡*Sanicula europaea* 1300—2600.

b. II. Im Waldschatten wachsende Felsenpflanzen.

†*Aspidium Totta* st 300—2130.

†*Asplenum abyssinicum* (nt) 1000—2130, †*Andropogon distachyus* m tA 2130.

‡*Asplenum praemorsum* t 2450, †*A. Adiantum nigrum* SA mb 3050, †*Cotyledon Umbilicus* 2130—3050.

41. Die Zahl der auf den Gebirgen von Kamerun und Fernando Po um und oberhalb 1600^{m} vorkommenden Gehölze ist eine sehr geringe. Wenn auch dieselben noch nicht vollständig bekannt sein mögen, so ist doch anzunehmen, dafs bei G. Mann's wiederholten Besteigungen der gröfste Theil der daselbst vorhandenen gesammelt worden ist. Auch hier herrschen die dauerblätterigen Gehölze vor. Von 23 Gehölzarten finden sich 1 auch auf dem Kilimandscharo und in Abyssinien, 4 auch auf dem Kilimandscharo, 8 in Abyssinien, aber nicht in den andern Gebirgssystemen. Von den 19 Gehölzen, welche weder auf dem Kilimandscharo, noch in Abyssinien vorkommen, sind 2 (*Ilex capensis* und *Myrsine melanophloea*) in der Capcolonie anzutreffen, 1 (*Pygeum africanum*) in Angola und auf dem Tschiradsuragebirge. Die übrigen 7 sind endemisch und meist mit tropisch-afrikanischen Arten verwandt, nur *Pittosporum Mannii* ist mit einer südafrikanischen Art und mit einer abyssinischen verwandt.

42. Die krautigen Waldpflanzen sind in den genannten Gebirgen ziemlich zahlreich. Es sind deren 47, doch sind davon 31, also weit über die Hälfte Pteridophyten; auch befindet sich unter letzteren 1 Baumfarn (*Cyathea Manniana*). Von sämmtlichen Waldpflanzen sind 8 auch auf dem Kilimandscharo und in Abyssinien, 4 auf dem Kilimandscharo, aber nicht in Abyssinien, 10 dort, aber nicht auf dem Kilimandscharo anzutreffen. Von den allen drei Gebirgssystemen gemeinsamen Arten sind 5 durch ihre Sporen sich leicht verbreitende, auch noch anderwärts anzutreffende Farne, während von den 5 Samenpflanzen *Cissus cyphopetala* in Beerenfrüchten, *Sanicula* in ihren mit hakenförmigen Stachelchen besetzten Früchten, *Cardamine africana* in ihren leichten Samen gute Verbreitungsmittel besitzen. Unter den 10 Arten, welche noch in Abyssinien vorkommen, befinden sich 6 Farne, 1 im tropischen Afrika weit verbreitetes Gras, der leichtsamige und weit verbreitete *Cotyledon Umbilicus* und 2 nüfschenfrüchtige Urticaceen, deren Beziehungen sogar bis nach Vorderindien reichen. Mit dem Kilimandscharo allein haben die Kamerungebirge nur 3 Farne und einen bis nach Südafrika verbreiteten *Cyperus* gemein. Unter den 25 übrigen Arten sind 2 vorzugsweise neotropische, 2 allgemein tropische Farne, 1 palaeotropisches Farnkraut, 5 tropisch-afrikanische, 1 im Himalaya vorkommendes und 1 südafrikanisches, aufser-

dem 1 beerenfrüchtige südafrikanische Piperacee. 12 Arten sind endemisch, davon 4 mit tropisch-afrikanischen Arten verwandt, 1 mit einer vorderindischen, 1 mit einer himalayensischen, 3 von südafrikanischem Typus, 3 von noch nicht ermittelter Verwandtschaft.

In folgender Übersicht über die Gebüschpflanzen, Steppenpflanzen, Felsenpflanzen, Bergwiesenpflanzen, Bachuferpflanzen und Sumpfpflanzen sind diese nach denselben Höhenregionen, wie die Gehölze und Waldpflanzen gruppirt. Die dritte Rubrik enthält die zahlreichen Arten, welche an der Grenze der Waldregion und über derselben angetroffen werden. Um die Formen der strauchlosen Region des Kamerungebirges und des Piks von Fernando Po besonders hervortreten zu lassen, sind in der dritten Rubrik die Höhenziffern der erst oberhalb 2450^{m} vorkommenden Arten **fett** gedruckt. Die Zahl solcher Arten ist besonders grofs bei den Bergwiesenpflanzen. Bezüglich letzterer ist noch zu bemerken, dafs auf den aus Lava und Asche bestehenden Gipfeln des Kamerungebirges eine zusammenhängende Wiesenvegetation kaum angetroffen wird, dafs nur die Ostseite des Mount Victoria und die Nordostseite des Mount Hooker reichlich mit Gras bedeckt sind. Wir haben daher unter Bergwiesenpflanzen mehr Pflanzen der gebüschfreien Plätze und Abhänge zu verstehen, welche sich zu Wiesen gruppiren können und, soweit sie anderwärts angetroffen werden, auf Wiesen vorkommen, im Kamerungebirge aber vielfach die Lava bewohnen. Zur Bezeichnung der Verbreitung dienen die schon vorher angewandten Abkürzungen.

c. Gebüschpflanzen.

Vorzugsweise unterhalb 1600^{m}:	Vorzugsweise von 1600—2130^{m}:	Vorzugsweise oberhalb 2130^{m}:
‡ *Drymaria cordata* t 300-?, ‡ *Desmodium Sculpe* pt 600—2130, *Coleus glandulosus* (Vi) 800—2130, *Vernonia Calogene* tA 800—2130, *Senecio Biafrae* tA 800—2450.	‡ *Pteridium aquilinum* var. *lanuginosum* pt 2130, *Aspidium Filix mas* mb 1800, *Isachne refracta* (SA) 2130, *Commelina Mannii* (SA) 2130, †*Clematis simensis* (tA) 1300—2450, ‡ *Stephania abyssinica* SA (Vi) 2130, *Indigofera atriceps* (tA) 2130, † *Shute-*	† *Trisetum lachnanthum* (mb) 2130—2740, † *Danthonia longearistata* (SA) **2450**, † *D. elongata* (SA) 2130—2450, *Poa nemoralis* mb 2130—3050, *Festuca gigantea* mb **2450**, † *Carex Wahlenbergiana* (Vi) **2450**, *C. aethiopica* SA 2130—3000, *Cyanotis Mannii* (tA) 2130

teria africana (Vi) 2130, ‡*Geranium simense* (Vi) 2130, †*G. mascatense* ar 2130, *Anthriscus africanus* (mb) 1300—2130, †*Discopodium penninervium* 1300—2130, †*Sopubia ramosa* tA mg Vi 1820—2130, |*Isoglossa laxa* (tA) 2130, *Plectranthus ramosissimus* (Vi) 1500-2130, *P. insignis* (SA) 2130, *P. decumbens* (tA) 2130, *Coleus tenuicaulis* (Vi) 2130, *C. Mannii* (Vi) 1500—1820, †*Pycnostachys abyssinica* (SA) 1820—2130, *Leucas deflexa* (ar Vi) 2130, *Vernonia podosoma* tA 1000—2130, *V. blumeoides* tA 1300—2130, *V. insignis* tA 1000—2130, ‡*Mikania scandens* pt 1300—2130, †*Inula Mannii* 2130, *Anisopappus africanus* tA 2130.

—2740, *Parietaria mauritanica* m 2130—2450, ‡*Thalictrum rhynchocarpum* SA 2130—3050, †*Cardamine hirsuta* tp **2450—3050**, †*Oxalis corniculata* t 2130—2600, *Euphorbia ampla* (m Vi) 2130—2500, ‡*Viola abyssinica* (mb) 2130—3050, ‡*Torilis melanantha* mg 2130—2450, †*Sibthorpia europaea* mn nt 2130—2300, *Cynoglossum lancifolium* (m) 2130—2450, *Nepeta robusta* (H) 1820—2450, *Stachys aculeolata* **2750**, *Leucas oligocephala* (tA) 2130—2300, *Galium Biafrae* (m) 2130—3660, *Laggera alata* tA 2130—2450, *Sonchus Bipontini* tA 2130—2300.

d. Steppenpflanzen.

Andropogon pusillus (tA) 2130, †*Microchloa setacea* tA 2130, *Lactuca capensis* tA SA 1500—2450.

Andropogon Smithianus (tA) 2300, †*Vulpia Myuros* mb 2130—3050, ‡*Cynoglossum micranthum* 2130—2450.

e. Felsenpflanzen.

|*Adiantum aethiopicum* SA 2130, †*Brachypodium flexum* SA Vi 2130, †*Kalanchoë crenata* tA SA 900—2130.

‡*Cheilanthes farinosa* t 2130—3045, *Lycopodium Saururus* (südl. temp.) **3200**, *Tripogon major* (tA) 2130—2450, ‡*Crassula pentandra* HVi **2450**, †*C. alsinoides* 2300, ‡*C. abyssinica* (SA) 1820—3050, *Celsia densifolia* (m) 2500, ‡*Micromeria punctata* (m) 2130—3050, ‡*Calamintha simensis* (m), *Pentas occidentalis* (tA) 2130-2750, *Anthospermum asperuloi-*

des (SA) **3965**, *Wahlenbergia arguta* (SA) 2130—2750, *W. Mannii* (SA) 2130—2750.

f. Bergwiesenpflanzen.

Arundinella elegantula (Vi) 1820—2130, †*Trichopteryx elegans* (SA) 2130, †*Juncus capitatus* mb 2130, *Habenaria microceras* (tA) 2130, *H. debilis* (tA) 2130, *H. attenuata* (tA) 2130, *H. Mannii* (Vi) 2130, *Disa alpina* (SA) 2130, *Liparis capensis* SA 1800—2130, *Stellaria Mannii* (H) 920-2130, *Radiola linoides* mb 2130, *Polygala tenuicaulis* 2130, *Ardisiandra sibthorpioides* 2130—2300, †*Veronica abyssinica* (mb) 2130, *Alectra senegalensis* tA 2130, *Cephalostigma ramosissimum* (tA) 2130, *Lobelia columnaris* (Vi) 2130, *Helichrysum biafranum* (SA) 2130, *Coreopsis monticola* (tA) 1500—2130.

Ophioglossum reticulatum st **2750**, *Andropogon Mannii* (tA) **2600—2750**, *A. amethystinus* (tA) **2600**, *Sporobolus montanus* (SA) 2130—2740, *Calamagrostis Mannii* (mb) **2450—3660**, †*Deschampsia latifolia* (mb) **2740-3660**, †*Danthonia trisetoides* (SA) **2740—3660**, †*D. anthoxanthiformis* (SA) **2740—3660**, ‡*Koeleria cristata* mb **2450—3660**, †*Festuca simensis* (mb) 2130—2750, †*F. Schimperiana* (mb) **2450—3660**, †*Bromus scabridus* (mb) 2130—2450, †*Kyllingia macrocephala* (tA) 2130—2450, †*K. cylindrica* H **2400**, |*Scirpus schoenoides* SA 2130—2750, *Carex Boryana* SA **2450—2750**, *Luzula campestris* mb 2600—3200, *Wurmbea tenuis* (SA) **2750**, †*Hypoxis villosa* SA 2130—2300, *Romulea camerooniana* (m), *Hesperanthe alpina* (SA) **2750—3050**, *Habenaria praealta* (tA) **3050**, *Thesium tenuissimum* **2450—2750**, ‡*Rumex Steudelii* ar (Vi) 2130, *Silene Biafrae* (m) **2450—3050**, |*Cerastium africanum* 2130—3050, *Ranunculus extensus* (SA) **2750**, *Alchemilla tenuicaulis* (Vi) 2300, †*Trifolium simense*

(m) 2130—2450, †*Pimpinella oreophila* (mb) **3050**, ‡*Peucedanum Petitianum* **2750—3050**, ‡*Sebaea brachyphylla* mg (SA) 2130—3050, ‡*Swertia pumila* (Vi) **2450—3050**, *S. Clarenceana* (Vi) **2450—3050**, *S. Mannii* (Vi) 2130-2400, *Veronica Mannii* (m) 2130—3260, †*Bartsia abyssinica* (mb) 2130—2750, ‡*Myosotis abyssinica* (mb) **2450—3050**, ‡*Plantago palmata* 2130—2450, *Scabiosa Succisa* mb **3200**, *Lobelia acutidens* (SA) **2750**, ‡*Dichrocephala chrysanthemifolia* pt 2130—2450, †*D. latifolia* tA tAs 2130—2450, †*Conyza Clarenceana* 2130—2450, ‡*Achyrocline Hochstetteri* (tA) 2130—2450, †*Helichrysum foetidum* SA 1300—4000, ‡*H. fruticosum* ar 2130—3360, ‡*H. globosum* (SA) 2130—3050, ‡*Gynura vitellina* (tA) 2130—2750, *Senecio Burtoni* **2400-3660**, *S. Clarenceanus* (SA) 2130—3360, *Crepis Hookeriana* (m) 2130—3660, *Sonchus angustissimus* (SA) 2130—2400.

g. Bachuferpflanzen.

‡*Adenostemma viscosum* tA mg 800—2300.

†*Crassula pharnaceoides* HSA **2750**.

h. Sumpfpflanzen.

Utricularia orbiculata H 1500.

Hydrocotyle moschata st oc 2130.

†*Pennisetum riparioides* 2130—2450, †*Cyperus atronitens* (Vi) **2450**, †*Scirpus capillaris* pt 1820—3250, ‡*Trifolium subrotundum* (m) **2750**.

43. Die Zahl der auf dem Kamerungebirge und auf Fernando Po oberhalb 1600^{m} bekannten und nicht in dichtem Waldschatten wachsenden krautigen Arten beträgt 1556. Davon sind 33 diesen Gebirgen mit Abyssinien und dem Kilimandscharo, 37 mit Abyssinien allein, 4 mit dem Kilimandscharo allein gemeinsam; 82 Arten fehlen sowohl in Abyssinien wie am Kilimandscharo.

44. Da das Kamerungebirge und Fernando Po von Abyssinien beinahe um 30 Längengrade entfernt ist und zwischen beiden Gebirgssystemen sich vorzugsweise Tiefland ausbreitet, da in dem Hochlande, welchem die Quellen des weifsen Nil entspringen, nur Erhebungen unter 2000^{m} vorhanden sind und erst wieder in Adaumaua einzelne Berge 2000^{m} erreichen, ist es von grofsem Interesse, dafs das Kamerungebirge mit Abyssinien aufser den oben angeführten 9 Gehölzen und 18 Waldpflanzen noch 70 Arten krautiger Pflanzen gemein hat, welche vorzugsweise in höheren Regionen vorkommen. Von diesen 70 Arten finden sich 54 im Kamerungebirge und auf Fernando Po nicht unter 2130^{m}. Eine nähere Betrachtung der einzelnen Arten zeigt, dafs dieselben zum grofsen Theil weit verbreitete Arten sind. Es finden sich nehmlich 3 allgemein in Tropenländern, 5 mehrfach in den palaeotropischen Ländern, 2 im tropischen Afrika, auf Madagascar und in Vorderindien, 1 im tropischen Afrika und Südafrika, 1 im tropischen Afrika, 6 in Südafrika, 2 auch im madegassischen Gebiet, 2 auch im Himalaya, 2 auch in Arabien, 1 in temperischen Ländern der nördlichen und südlichen Hemisphäre, 1 in Makaronesien und Amerika, 3 in mediterranen und borealen Ländern. Die Standorte dieser 29 Arten sind auch sonst mehrfach durch weite Meeresgebiete oder ausgedehnte ihnen nicht zusagende Landareale getrennt, so dafs sich daraus schon auf eine grofse Verbreitungsfähigkeit ihrer Samen oder Früchte schliefsen läfst. Von den übrigen 41 Arten, welche nur in Abyssinien und auf dem Kamerungebirge vorkommen, sind nahe verwandt mit vorderindischen 6, mit südafrikanischen 8, mit tropisch-afrikanischen 5, mit mediterran-borealen 11, mit mediterranen 5. Von 6 in den beiden Gebirgssystemen allein vorkommenden Arten sind nähere Beziehungen noch nicht ermittelt. Von den 4 Arten, welche das Kamerungebirge mit dem Kilimandscharo gemeinsam besitzt, sind 2 südafrikanisch.

Unter den 82 auf das Kamerungebirge beschränkten, in Abyssinien

fehlenden Arten stehen 12 in Verwandtschaft mit vorderindischen, 2 mit himalayensischen, 14 mit südafrikanischen, 8 mit mediterranen und mediterran-borealen, 16 mit tropisch-afrikanischen Arten; sodann finden sich von weiter verbreiteten Arten im Kamerungebirge 1 palaeotropische, 2 subtropische, 1 südlichtemperirte, 1 himalayensisch-vorderindische, 2 südafrikanische, 9 tropisch-afrikanische, 1 tropisch-afrikanische und südafrikanische, 1 mediterrane, 6 mediterran-boreale. Betreffs der verwandtschaftlichen Beziehungen von 6 dem Gebirge eigenthümlichen Arten habe ich noch nichts ermittelt, namentlich steht die Gattung *Ardisiandra* vollkommen isolirt da.

45. Im Allgemeinen zeigt die Hochgebirgsflora des Kamerungebirges, welche so wie die des Kilimandscharo schon wegen der geringeren Ausdehnung der Gebirge an Artenzahl erheblich hinter der abyssinischen zurücksteht, aufser starken Beziehungen zur Flora von Abyssinien namentlich auch noch solche zum tropischen Afrika und dem Mediterrangebiet, aus welchem letzteren einige in Abyssinien fehlende Arten auf westlichem Wege hierher gelangt sind. Die directen Beziehungen zur Flora von Vorderindien und zu der des Himalaya, sowie auch zu Arabien treten erheblich hinter denen zurück, welche zwischen Abyssinien und diesen Gebieten bestanden; indische Beziehungen zu diesen Ländern sind noch vorhanden und beruhen vorzugsweise auf den Gattungen *Coleus, Plectranthus, Arundinella, Habenaria, Stellaria, Alchemilla, Swertia*, deren afrikanische Arten sich aus denselben Typen entwickelt haben müssen, von welchen ostindische Arten derselben Gattungen herzuleiten sind.

F. Hochgebirgsflora von Angola.

Welwitsch hat zwar in seinem „Sertum angolense“ eine allgemeine Schilderung der in Angola, insbesondere in Benguella hervortretenden Gliederung der Vegetation mit Rücksicht auf die Höhen gegeben; aber bezüglich der einzelnen Arten sind die Angaben unzureichende, auch ist ein grofser Theil der von Welwitsch gesammelten Arten nicht beschrieben; selbst in Oliver's Flora sind viele zu den bereits bearbeiteten Familien gehörende Arten nicht berücksichtigt. Entsprechend der

gröfseren Entfernung vom Äquator reicht in Angola der um etwa 300 m beginnende rein tropische Urwald nur bis 800 oder 900 m und macht nun dem weniger dichten und niedrigeren, häufig von blumenreichen Wiesen unterbrochenen Buschwald Platz, in welchem nach Welwitsch etwa 2 bis 3 mal so viel Arten von Bäumen und Sträuchern vorkommen, als in der tropischen Waldregion. Dieser Buschwald entspricht oberhalb 1300 m etwa der in Abyssinien oberhalb 1900 m beginnenden Gehölzformation, ist aber reicher an Vertretern der vorzugsweise in Südafrika entwickelten Familien (ausgeschlossen sind auch hier die für das südwestliche Kapland charakteristischen). In unserem Verzeichnifs sind nur die oberhalb 1300 m vorkommenden Arten berücksichtigt.

a. Gehölze.

I. Dauerblätterige Gehölze.

Faurea speciosa (SA) 1300—1600, *F. discolor* (SA) 1400—1600, *F. saligna* (SA) 1600, *Protea Welwitschii* (SA), † *Osyris abyssinica* (m), *Xylopia odoratissima* (tA) 1600—1800, *Myrothamnus flabelliformis* SA tAg, ‡ *Pittosporum abyssinicum* (SA), *Berlinia paniculata* (tA) 1600—1800, *Paivaeusa dactylophylla* 1600, † *Celastrus senegalensis* pt, || *Ilex capensis* SA, † *Apodytes dimidiata* SA, ‡ *Hypericum Schimperi* (Vi), *Vatica africana* (tAs) 1300—1800, *Heteromorpha stenophylla* (SA) 1300—1800, *Salaxis benguelensis* (SA), *Blaeria Bugonii* (SA), *B. setulosa* (SA), ‡ *Myrsine africana* SA mn, † *Schrebera alata* tA (H), ‡ *Tarchonanthus camphoratus* SA.

II. Blattwerfende Gehölze.

† *Salix Safsaf* tA, ‡ *Calpurnia aurea* (SA), || *Pygeum africanum* (Vi), *Cussonia angolensis* (tA) 1300—1800, † *Peucedanum fraxinifolium* tA.

III. Savannengehölze.

† *Acacia etbaica* tA.

b. Waldpflanzen.

|| *Pteris glaberrima* SA, † *Cardamine trichocarpa* (Vi), *Pilostyles aethiopica*.

c. Gebüschpflanzen.

† *Commelina africana* SA 1500, *C. angolensis* (SA) 1500, *C. huillensis* tA 1500, *C. spectabilis* tA 1500, *C. Welwitschii* tA 1500, || *Cyanotis Mannii* **1000**, *Chlorophytum colubrinum* (tA) 1300—1800, *Dipcadi Welwitschii* (tA), † *Asparagus racemosus* pt, † *Dioscorea Quartiniana* tA **800**, *Habenaria Protearum* (tA) 1300—1800, *Dorstenia benguelensis* 1400—1700, ‡ *Phytolacca abyssinica* SA, ‡ *Clematis orientalis* pt, ∓ *Stephania abyssinica* SA (Vi), *Rubus rigidus* (tA), † *Crotalaria lachnocarpa* tA,

Argyrolobium aequinoctiale, †*Indigofera endecaphylla* tA SA, *I. phyllanthoides* (tA), ≡*Desmodium Scalpe* pt. †*Vigna ornata* (tA), *Oxalis punctata* (SA), *Hypericum Lalandi* SA mg (H), *Pimpinella huillensis* (m) 1300—1800, *Lefeburia Welwitschii* (tA), *Thunbergia huillensis* (tA), *Th. armipotens* (tA), *Th. lancifolia* (tA), *Th. angolensis* (tA), †*Blepharis baccharifolia* tA ar Vi, *B. cuanzensis* (tA), *B. glumacea*, *Barleria violascens* (tA) 1600—1700, *Alvesia rosmarinifolia* (tA), *Tinnea eriocalyx* (tA), †*Momordica Schimperiana* (tA).

d. Steppenpflanzen.

Cassia Kirkii tA, †*Crotalaria anthyllopsis* tA, †*Desmodium oxybracteatum* tA, †*Glycine javanica* pt, *Linariopsis prostrata* (tA) 1300—1600, †*Calophanes radicans*, *Justicia brevicaulis* (SA), *Trochomeria polymorpha* (tA SA), *T. stenoloba* (tA SA).

e. Felsenpflanzen.

≡*Cheilanthes farinosa* t, †*Eriospora abyssinica* (tA), *Walleria angolensis* (tA) 1200—1800, *Dipcadi lateritium* (SA) 1200—1800, *Albuca subspicata* (tA) 1200—1800, *A. myogaloides* (SA) 1200—1800, ≡*Crassula pentandra* H Vi, *C. subulata* SA, ≡*C. abyssinica* (SA), *Kalanchoë laciniata* Vi mg, *K. brachyloba* (tA), †*K. glandulosa* (tA), *Adenocarpus benguelensis* (m), *Pelargonium flabellifolium* SA.

f. Bergwiesenpflanzen.

Cyperus atractocarpus (SA), *Kyllingia alba* SA, *Heleocharis chaetaria* t, *Fimbristylis melanocephala* (SA mg), †*Scleria hirtella* var. pt, *Sc. pulchella* (tA), *Ascolepis protea* tA 900—1700, *A. speciosa* (tA) 1600, *Anthericum tenellum* (tA), *A. calyptrocarpum* (tA), *A. pyrenocarpum* (tA), *Eriospermum flexuosum* (SA), *E. ophioglossoides* (SA), *Kniphofia benguelensis* (SA), *Albuca angolensis* (tA), *Asparagus pubescens* (SA), *Hypoxis monanthos* (SA), *Crinum angolense* (tA) 1200—1800, *Cryptostephanus densiflorus* (m) 1200—1800, *Aristea angolensis* (SA), *Moraea gracilis* (tA), *Gladiolus brevicaulis* (SA), *G. multiflorus* (tA), †*Lapeyrousia abyssinica* SA 1200—1800, *Habenaria Welwitschii* (tA), *H. tentaculigera* (tA) 1300—1600, *H. huillensis* (SA), *H. decaptera* (tA), *H. occultans* (tA) 1300—1800, *H. chlorotica* (tA) 1300—1800, *H. Dregeana* SA 1300—1800, *H. Mechowii* tA, *H. macrura* tA, *H. epipactidea* (tA) 1300—1800, ‡*Ranunculus membranaceus*, *Indigofera heterocarpa* (tA), *Alysicarpus Zeyheri* SA (tA), *Polygala Gomesiana*, *Tryphostemma nummularium* (tA), *Machadoa huillensis* (tA) 1600, ≡*Sebaea brachyphylla* mg (SA), *Faroa salutaris* (tA), *Swertia Welwitschii* (Vi), *Blepharis Welwitschii* (tA), *Cephalaria centauroides* m 1300—1800, ‡*Scabiosa Columbaria* mb, *Wahlenbergia huillensis* (SA).

g. Wasserpflanzen.

Rotala myriophylloides (Vi) 1600.

h. Sumpfpflanzen.

† *Cyperus lanceolatus* Vi, *C. fulvus* (Vi), *C. melas* (tA), *Kyllingia aurata* SA mg Vi, † *Heleocharis palustris* tp, † *Scirpus capillaris* pt, † *Sc. fluitans* st pt, *Ascolepis capensis* SA, *Anthericum orchideum* (tA), *Moraea Welwitschii* (tA), *Drosera Burkeana* SA, *D. affinis* (SA), *D. ramentacea* tA SA, *D. flexicaulis* (SA), †| *Trifolium polystachyum* (m), *Rotala serpiculoides* tA 1200—1800, *R. nummularia* (Vi) 1200—1800, *Hydrocotyle rotundifolia* tAs 1600—1800, † *H. asiatica* t st 1200—1800, *Pimpinella Welwitschii* 1300—1800, *Belmontia grandis* SA 1500—1800, *B. primulaeflora* (SA) 1500—1800, *B. gracilis* (SA) 1600, *B. Teuszii* (SA).

46. Wie schon oben bemerkt, ist das mir zur Verfügung stehende Material aus den Hochgebirgen Angolas wegen der fehlenden Standortsangaben sehr mangelhaft; es geben daher die hier aufgeführten Pflanzen kein vollständiges Bild dieser Hochgebirgsflora, doch sind die aufgeführten 162 Arten, welche meistens oberhalb 1300^{m} angetroffen werden, ausreichend, um die allgemeinen Beziehungen der Hochgebirgsflora von Angola zu ermitteln. Von den 162 aufgeführten Hochgebirgsarten Angolas sind 5 (mit ∓ bezeichnet) ebenfalls in Abyssinien, am Kilimandscharo und auch im Kamerungebirge anzutreffen, 9 (‡) in Abyssinien und am Kilimandscharo, 32 (†) in Abyssinien allein, 4 (‖) im Kamerungebirge (darunter 2 auch in Südafrika vorkommende Arten), 13 (|) am Kilimandscharo und anderwärts im tropischen Afrika. Dafs Angola noch so viel Arten mit Abyssinien, dem Kilimandscharo und dem Kamerungebirge gemein hat, erscheint nicht so auffallend, wenn man die sonstige Verbreitung derselben in Betracht zieht. Von den 5 allen 4 Gebirgssystemen zukommenden Arten sind 1 tropisch, 1 palaeotropisch, 1 auch madagassisch, 1 auch vorderindisch, 1 auch südafrikanisch. Es sind also Arten von grofser Verbreitungsfähigkeit. Unter den in Abyssinien und am Kilimandscharo vorkommenden 9 Arten sind 1 palaeotropisch, 2 südafrikanisch, 1 mediterran-boreal. Unter den 32 auch in Abyssinien vorkommenden Arten sind 1 tropisch und subtropisch, 5 palaeotropisch, 1 palaeotropisch und subtropisch, 7 tropisch-afrikanisch, 1 tropisch-afrikanisch, arabisch und vorderindisch, 1 vorderindisch, 1 tropisch-afrikanisch und südafrikanisch, 4 südafrikanisch, 1 allgemein temperirt. Auch die 1 Art, welche Angola mit dem Kilimandscharo allein gemeinsam hat, ist eine tropisch-afrikanische. Für die Verbreitung der Hochgebirgspflanzen von

Abyssinien her nach Angola liegen übrigens die Verhältnisse in gewisser Beziehung günstiger, als für die Verbreitung von Abyssinien nach Kamerun, da sich von Abyssinien bis zum Quellgebiet des Sambesi und ebenso von da quer durch Afrika bis Angola Hochland von mehr als 1000^{m} Höhe erstreckt, über dem sich vielfach auch bedeutende Berge erheben.

47. Ziemlich grofs ist der Procentsatz der Arten, welchen Angola vor den übrigen afrikanischen Gebirgssystemen voraus hat, nehmlich 107 oder 65 $^{0}/_{0}$. Hiervon sind tropisch-afrikanisch 9, südafrikanisch 6, tropisch und südafrikanisch 2, madagassisch und südafrikanisch 1, madagassisch und vorderindisch 1, tropisch-asiatisch 1, mediterran 1. Von den übrigen 87 Arten sind verwandt mit tropisch-afrikanischen Arten 41, mit südafrikanischen 30, mit tropisch-asiatischen 1, mit vorderindischen 4, mit mediterranen 3. Von 8 Arten habe ich nähere Beziehungen nicht ermittelt. Die Verwandtschaft eines Theiles der benguelischen Hochgebirgsflora mit der südafrikanischen Flora ist bei der continuirlichen Erhebung des Landes zwischen Angola und der Südspitze von Afrika fast selbstverständlich; beachtenswerth bleibt aber immer, dafs das eigenartige südwestafrikanische Florenelement auch nicht in Angola Eingang gefunden hat. Eine der auffallendsten pflanzengeographischen Thatsachen, für welche die Erklärung wahrscheinlich in dem frühesten Auftreten phanerogamer Vegetation zu suchen ist, ist das Vorkommen von *Vatica africana* aus der Familie der Dipterocarpaceen. Von dieser sonst in Afrika völlig fehlenden Gattung kommen mehrere Arten im tropischen Asien, 1 in Vorderindien und 3 auf Ceylon vor. Von Madagascar sind solche bis jetzt nicht bekannt; es ist aber völlig ausgeschlossen, dafs die Früchte einer *Vatica* auf anderem Wege als zu Lande von Ostindien, wo das Entwickelungscentrum der Dipterocarpaceen liegt, nach Afrika gelangt sind. Möglich, dafs später im tropischen Afrika noch weitere Spuren von *Vatica* gefunden werden. Auch das Vorkommen monotypischer Gattungen wie *Paivaeusa, Linariopsis, Alvesia* ist sehr bemerkenswerth.

G. Beziehungen der afrikanischen Hochgebirgsflora zur Flora anderer Länder.

Aus unserer Untersuchung der Flora der einzelnen afrikanischen Gebirgssysteme hat sich ergeben, dafs dieselben trotz der oft sehr grossen sie trennenden Zwischenräume recht viel gemeinsame und verwandte Formen beherbergen und dafs zwischen ihnen ein Austausch von Arten stattgefunden hat, sowohl in nordsüdlicher wie südnördlicher Richtung sowie auch in ostwestlicher. Es soll nun noch näher auf die Beziehungen der Hochgebirgsflora des tropischen Afrika zur Flora derjenigen Länder eingegangen werden, welche in ihrer Gebirgsflora mit derjenigen des tropischen Afrika theilweise übereinstimmen. Da die Flora des abyssinischen Hochlandes die formenreichste und am besten gekannte ist und ihre Beziehungen zur Flora der anderen Gebirgssysteme einigermafsen klargestellt sind, so wird auf diese vorzugsweise Rücksicht zu nehmen sein.

a. Beziehungen zu Arabien.

Sowie die Flora des mittleren und nördlichen Arabien im innigsten Connex mit der Flora der nordafrikanischen Sahara steht, ebenso innig schliefst sich die Flora des südlichen Arabien an diejenige des abyssinischen Hochlandes an. Prof. Schweinfurth hat bereits in seiner Abhandlung über die Flora des Nilgebietes und der Uferländer des rothen Meeres auf die grofse Übereinstimmung der die mittleren und südlichen Theile des rothen Meeres einsäumenden, von Hochgebirgen scharf begrenzten, nur etwa 5—7 Meilen breiten Küstenstreifen an der afrikanischen und arabischen Seite hingewiesen, und die Übereinstimmung der an die afrikanische Steppen- und Wüstenflora sich anschliefsenden Flora mit derjenigen von Scinde dargethan. Auch an den Küsten des Busens von Aden setzt sich diese Flora sowohl an der südarabischen Küste wie an der des Somalilandes theilweise fort; ferner kehren ihre charakteristischen Elemente, wenn auch meist in anderen Arten auf der Insel Socotra wieder. Schweinfurth hat ferner schon vor 23 Jahren (a. a. O. S. 127) die Vermuthung ausgesprochen, dafs die arabischen Küstengebirge wahrscheinlich mit den gegenüberliegenden abyssinisch-nubischen Gebirgen ein eigenes Gebiet ausmachen.

48. Heut können wir die Vermuthung vollkommen bestätigen und mit Bestimmtheit aussprechen, dafs das südwestarabische Hochland in seiner Flora die allergröfste Übereinstimmung zeigt mit dem abyssinischen Theil des ganz Ostafrika durchziehenden Hochlandes, welches eine ebensolche pflanzengeographische Einheit darstellt, wie etwa das Alpenland Europas. Wenn auch immer noch die Gebirgsflora des südlichen Arabien unvollkommen bekannt ist, so haben wir doch in neuester Zeit durch die Reisen von Deflers, welcher vorzugsweise die Hochgebirge besuchte, wichtige Aufschlüsse über deren Flora erhalten; eine wesentliche Vervollständigung dürften die in dem „Voyage au Yemen" von Deflers[1]) niedergelegten Angaben erfahren, wenn die reiche in demselben Gebiete gemachte Ausbeute Schweinfurth's vom Jahr 1889 bearbeitet sein wird. Aufser mehreren mediterranen und palaeotropischen Arten, welche den afrikanischen und arabischen Gebirgsländern gemeinsam sind, gibt es auch noch eine grofse Anzahl Arten, welche über Arabien hinaus nicht verbreitet sind. Es sei hingewiesen auf die Übereinstimmung und nahe Verwandtschaft der abyssinischen Arten von *Cluytia* mit den arabischen, auf das beiderseitige Vorkommen der anderwärts fehlenden Gehölze *Catha edulis*, *Carissa edulis*, *Loranthus Schimperi* und *L. rufescens*, *Euryops arabicus*, *Ehretia abyssinica*, *Rumex nervosus*, auf die in beiden Gebirgssystemen vorkommenden Gebüschpflanzen: *Habenaria macrantha*, welche einer in Vorderindien und Abyssinien entwickelten Gruppe angehört, *Debregeasia bicolor*, welche auch in Afghanistan und dem nordwestlichen Himalaya vorkommt, *Tragia mitis*, welche bis Südafrika verbreitet ist, *Arisaema enneaphyllum*, *Solanum bifurcum*, *Geranium mascatense*, *Vincetoxicum heterophyllum*, *Hypoestes Forskalii*, *Ocimum filamentosum*, *Micromeria abyssinica*, *Nepeta azurea*, *Cineraria Schimperi*, *Senecio subscandens*, endlich auf die nahe Verwandtschaft der arabischen und afrikanischen *Echinops*. Wie in allen ostafrikanischen Gebirgen, steigen auch in den arabischen einzelne Steppenpflanzen in die Gehölzregion hinauf; von solchen sind Arabien und Abyssinien gemeinsam: *Pennisetum villosum*, *Eleusine floccifolia*, *Cometes abyssinica*, *Gomphocarpus fruticosus*, der auch in allen Steppengebieten Afrikas verbreitet ist, *Justicia debilis*,

[1]) A. Deflers, Voyage au Yemen, Paris (Paul Klincksieck 1889).

Heliotropium cinerascens, *Trichodesma calathiforme*, *Otostegia repanda*, *Cucumis trifolius*, *Vernonia abyssinica*, *Conyza Hochstetteri*, *Psiadia arabica*, die auch in Südafrika vorkommt, *Pluchea Dioscoridis*, *Achyrocline glumacea*, *Centaurea Hochstetteri*; auch finden sich Verwandte der abyssinischen *Euphorbia abyssinica* und des *Senecio kleinioides* in den arabischen Hochgebirgen. Ebenso finden sich unter den Felsenpflanzen beider Gebirgssysteme viel identische und nahe verwandte. Nahe verwandt sind die arabischen *Crinum*, *Kalanchoë* und *Salvia* mit den abyssinischen, in beiden Hochländern vertreten: *Primula verticillata*, *Lindenbergia sinaica*, *Acanthus arboreus*, *Lavandula pubescens*, *Micromeria biflora*, *Anthospermum muriculatum*, *Scabiosa frutescens*, *Felicia abyssinica*, *Cineraria abyssinica*, *Notonia sempervirens*. Von beiderseits vorkommenden Bergwiesenpflanzen nennen wir: *Panicum muticum*, *Trisetaria quinqueseta*, *Merendera abyssinica*, *Thesium radicans*, welches mit dem vorderindischen *Th. Wightianum* verwandt ist, *Trifolium semipilosum*, *Ceratostigma pumilum*, *Cynium humifusum*, *Salvia nudicaulis*, *Ajuga bracteosa*, welche auch im westlichen Himalaya und Afghanistan vorkommt, *Felicia Richardi*, *Conyza nana*, die sich auch auf Madagascar findet, *C. incana*, *Achyrocline Schimperi*, *Helichrysum abyssinicum* und *fruticosum*, *Senecio Schimperi*, *Tripteris Vaillantii*, *Lactuca Hochstetteri*. Als gemeinsame Sumpfpflanze ist noch zu nennen: *Cyanotis parasitica*. Endlich ist auch auf die Verwandtschaft der arabischen *Swertia decumbens* mit den afrikanischen Hochgebirgsarten hinzuweisen.

49. Die Übereinstimmung des Vegetationscharakters von Südarabien und Abyssinien steht im Einklang mit gleichartigen geologischen und klimatischen Verhältnissen (reichliche Sommerregen). Dazu kommt noch, dafs der Einbruch des rothen Meeres erst im jüngeren Tertiär erfolgt ist, bis dahin also eine noch innigere Verbindung zwischen Yemen und Abyssinien existirte.

50. Wie aus obigem Verzeichnifs hervorgeht, sind es theils tropisch-afrikanisch-vorderindische, theils mediterrane Typen, welche den oberen Regionen dieser Gebirge einen gleichartigen Charakter aufprägen. Interessant sind namentlich einige Arten, welche mit vorderindischen oder himalayensischen verwandt sind und somit andeuten, dafs einzelne Hochgebirgstypen vom westlichen Himalaya über Afghanistan nach den ara-

bischen Hochgebirgen und von da nach Abyssinien gelangt sind. *Debregeasia bicolor* und *Ajuga bracteosa* haben im tropischen Afrika keine Verwandten und stammen jedenfalls aus Afghanistan und dem westlichen Himalaya, wo sie auch jetzt noch vorkommen. *Arisaema enneaphyllum* ist mit vorderindischen und himalayensischen Arten verwandt; auch andere Arten derselben Gattung (*A. flavum* Schott und *A. Bottae* Schott), welche in Yemen vorkommen, stehen zu Arten des Himalaya in entfernter verwandtschaftlicher Beziehung; es ist daher bei der aufserordentlich reichen Entwicklung der Gattung *Arisaema* im tropischen und östlichen Asien und bei dem Fehlen derselben im tropischen Afrika nur die Annahme zulässig, dafs dieser Typus vom Himalaya her nach Arabien und Abyssinien gelangt ist, wahrscheinlich schon am Anfang der Tertiärperiode, da die abyssinischen und arabischen Arten nicht mit den indischen identisch sind und da nach der Ausbildung der arabischen Wüste die Verhältnisse für die Verbreitung dieser Gattung bald nicht mehr günstig lagen. *Habenaria macrantha* gehört nebst 5 Arten der tropisch-afrikanischen Gebirge einer Gruppe *Multipartitae* an, welche vom Himalaya bis Java mit zahlreichen Arten entwickelt ist; ebenso haben die arabische *Swertia decumbens* Vahl und die zahlreichen *Swertia* der tropisch-afrikanischen Gebirge durchaus keine Verwandten in den unteren Regionen des tropischen Afrika, während zahlreiche Arten desselben Typus auf dem Himalaya, den vorderindischen Gebirgen und auch auf Madagascar vorkommen; die leichten Samen von *Habenaria* und *Swertia* gestatten Verbreitung durch den Wind; es ist daher namentlich bei *Swertia* wohl möglich, dafs dieser Typus auch noch andere Wege von Indien nach Afrika gefunden hat, als über den Himalaya. Die grofse Zahl der endemischen Arten jener Gattung in Afrika spricht aber auch dafür, dafs die Ansiedelung derselben älteren Datums ist. Auch *Thesium radicans* mufs, da es mit einer indischen Art nur verwandt ist und die Verbreitung seiner Früchte durch den Wind nicht möglich ist, schon seit dem Tertiär in Arabien und Abyssinien existiren. Zum Verständnifs dieser alten Beziehungen zwischen Arabien und dem nordwestlichen Indien oder dem Himalaya dient auch ein Einblick in die Verbreitung von *Primula verticillata* und ihrer Verwandten. Diese Art ist in 3 Varietäten bekannt, in einer abyssinischen, einer arabischen und einer sinaischen; aufserdem kennen

wir aber auch noch eine verwandte Art, *P. Aucheri* Jaub. et Spach auf den Gebirgen von Maskat und eine dritte Art, *P. floribunda* Wall. in Afghanistan und dem westlichen Himalaya. So ist also durch verschiedene Stationen, auf denen heut zu Tage noch dieser Typus existirt, die Verbindung Abyssiniens mit dem westlichen Himalaya hergestellt[1]). Verfolgen wir dann weiter die Beziehuugen dieser Primelgruppe zu den übrigen, so treffen wir erst in den *Petiolares* des östlichen Himalaya etwas näher stehende Formen. Da aber das Centrum der Entwicklung für die vielgestaltige Gattung *Primula* in Centralasien liegt, auch dort die Grenzen zwischen *Primula* und *Androsace* sich verwischen, so kann über die Herkunft der abyssinisch-arabischen Primeln vom Himalaya her kein Zweifel bestehen.

b. Beziehungen zum Himalaya.

51. Es mag nun hier auch auf andere Formen hingewiesen werden, die Beziehungen zwischen der Flora der tropisch-afrikanischen Gebirge und der des Himalaya herstellen. Nur wenige Arten sind, abgesehen von allgemeiner verbreiteten, beiden Gebirgssystemen gemeinsam, so die beiden Farne *Polypodium sesquipedale* und *Asplenum alternans*, die Waldpflanzen *Girardinia condensata*, *Berberis aristata*, *Hypoestes triflora*, die Felsenpflanze *Crassula pentandra*, die Bergwiesenpflanze *Coleus barbatus*, die Sumpfpflanzen *Crassula pharnaceoides*, *Carex monostachya* und *Utricularia orbiculata*. Es sind dies mit Ausnahme der *Berberis* und *Hypoestes* theils Pflanzen, deren leichte Samen durch den Wind fortgetragen werden können, theils solche, deren Früchte und Samen auch mit Schlamm an den Füfsen von Vögeln transportirt werden könnten. Aufser diesen Arten finden sich aber auch noch mehrere andere in den afrikanischen Hochgebirgen, insbesondere den abyssinischen und ostafrikanischen, welche ihre nächsten Verwandten im Himalaya haben und sich also ähnlich verhalten wie die oben genannten arabisch-abyssinischen Gebirgspflanzen. Dies gilt von *Embelia*, *Schrebera*, *Jasminum floribundum*, *Sauromatum*, *Girardinia bullosa*, *Euphorbia depauperata*, *Alectra*, einigen *Hypoestes*, *Elsholtzia*, einigen *Nepeta*, *Ceratostigma abyssinicum*, *Ocimum coloratum*, *Me-*

[1]) Vergl. Pax in Engler's Bot. Jahrb. X 173.

riandra bengalensis, *Senecio nanus*, *Conyza Steudelii* und *C. abyssinica*, *Trachydium*, einigen *Satyrium*, *Stellaria Schimperi* und *St. Mannii*, *Astragalus venosus* und *A. abyssinicus*, *Epilobium*. Im speciellen Verzeichnifs ist auf die Arten hingewiesen, mit denen die genannten verwandt sind. Die Zahl dieser Arten ist nicht grofs und sie ist namentlich gering im Vergleich mit der grofsen Zahl vorderindischer Typen, welche in den tropisch-afrikanischen Gebirgen angetroffen werden. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dafs die abyssinischen Gebirge älteren Datums sind als der Himalaya und dafs in Abyssinien eine eigentliche Schneeregion fehlt, dafs oberhalb der Strauchregion nicht dauernde Berieselung, sondern nur zeitweise Befeuchtung stattfindet, welche zwar an günstigen Stellen Bergwiesenpflanzen mit geringen Ansprüchen aufkommen läfst, aber den an gröfsere Feuchtigkeit gewöhnten Arten des Himalaya meistens nicht die geeigneten Existenzbedingungen bieten würde, wenn auch deren Samen dorthin gelangen sollten. Die Einwanderung der oben aufgeführten Typen von Nordosten her mufs bei den meisten am Ende der Kreideperiode oder am Anfang der Tertiärperiode erfolgt sein als die Wüste noch nicht die heutige Ausdehnung gewonnen hatte, denn nur wenige von ihnen besitzen leichte Samen, welche über die Wüsten Arabiens hinweg getragen werden könnten, auch sind sie meistens nicht mit Haftorganen versehen, welche eine Verbreitung im Fell oder Gefieder von Thieren begünstigen. Ferner ist die Verwandschaft mehrerer Typen mit solchen des Himalaya nicht eine so nahe, dafs an eine einfache Variirung eines himalayensischen Typus in Ostafrika gedacht werden könnte. So gehört *Astragalus venosus* zu einer eigenen Section *Phlebophace*, welche einer im Himalaya vertretenen Section *Sesbanella* am nächsten kommt; *Astragalus abyssinicus* ist etwas verwandt mit *A. gymnopodus* (Section *Diplotheca*) Boiss. in Afghanistan — und dessen Verwandte werden erst in gröfserer Zahl im westlichen Himalaya angetroffen. Die abyssinischen Arten von *Epilobium* bilden nach Haussknecht (Monographie der Gattung *Epilobium*) eine selbständige Sippe „*Schimperianae*“, welche einer gröfseren Abtheilung „*Obovoideae*“ unterzuordnen ist, deren Sippen meistens in den asiatischen Gebirgsländern entwickelt sind. Diese Thatsachen sprechen mehr für eine Parallelentwicklung der abyssinischen und

himalayensischen Arten, als für eine directe Abstammung der abyssinischen von den himalayensischen.

c. Beziehungen zur Flora von Vorderindien.

52. Diesen spärlichen und zum Theil entfernten Beziehungen der abyssinischen Hochgebirgsflora zur Flora des Himalaya stehen viel reichlichere Beziehungen zur Flora von Vorderindien gegenüber, die uns nicht überraschen können, wenn wir bedenken, dafs seit der Juraperiode lange Zeit, vielleicht bis in das Tertiär ein Zusammenhang Vorderindiens mit Madagascar und dieser Insel mit dem afrikanischen Continent bestanden, dafs auf der vorderindischen Halbinsel seit der Juraperiode ebensowenig wie im tropischen Afrika eine Bedeckung des Landes durch das Meer stattgefunden hat, dafs also die Entwicklung der Vegetation ziemlich in gleicher Weise wie in dem gegenüberliegenden Afrika fortschreiten konnte, dafs nach der Kreideperiode Vorderindien im Norden mit Arabien und so mit Afrika in Verbindung trat, — wenn wir ferner berücksichtigen, dafs gegenwärtig in Vorderindien sowie im tropischen Afrika tropische Sommerregen ein ähnliches Klima bewirken, dafs zwischen beiden Ländern die Monsune wehen und dafs viele Quadrupeden und Vögel beiden Ländern gemeinsam sind. Für einen Theil der den afrikanischen und vorderindischen Gebirgen gemeinsamen Arten ist die Annahme zulässig, dafs ihre Samen und Früchte auf dem Luftwege ausgetauscht werden; bei mehreren Gattungen aber, welche in beiden Gebieten auch in den unteren Regionen vertreten sind, ist als wahrscheinlichere Hypothese aufzustellen, dafs sowohl in Afrika, wie in Vorderindien Hochgebirgsformen entstanden sind, die ihre Ähnlichkeit einer gleichartigen Entwicklung und nicht einer directen Abstammung von einander verdanken. Hinsichtlich Madagascars, das nach der Ansicht einiger Geologen einst die Brücke zwischen Afrika und Vorderindien gebildet haben soll, ist zu bemerken, dafs die Verwandtschaft mit der afrikanischan Flora sich mehr bei den Pflanzen der niederen Regionen zeigt, als bei der Hochgebirgsflora; von letzterer finden sich zugleich auf Madagascar und in Vorderindien, sowie in Hochafrika: *Hypericum lanceolatum*, *Grewia ferruginea*, *Cardamine africana*, *Geranium simense*, *Sopubia ramosa*, *Barleria Prioni-*

tis, *Buchnera hispida*. Die Früchte von *Grewia* sind Steinfrüchte, in welchen die Samen durch harte Umhüllungen geschützt sind, die Früchte von *Geranium* und *Barleria* hängen an, die anderen Gattungen haben leichte Samen; es erfordert demnach das Vorkommen dieser Pflanzen in den drei Gebieten keineswegs einen ehemaligen continentalen Zusammenhang. Auch die gleichzeitige Vertretung der Gattungen *Woodfordia*, *Pennisetum*, *Swertia*, *Alchemilla* in denselben Gebieten läfst sich bei der Organisation ihrer Früchte oder Samen auf die Verbreitung durch Vögel und Wind zurückführen. Ebenso lassen die wenigen Arten, welche die afrikanischen Hochgebirge mit Madagascar allein gemeinsam haben, wie *Peperomia abyssinica*, *Rubus apetalus*, *Hypericum Lalandi*, *Rotala nummularia* (mit der vorderindischen *R. rotundifolia* Koehne verwandt), *Torilis melanantha*, *Antherotoma Naudini* die Annahme einer Verbreitung auf dem Luftwege zu. Sehr zahlreich sind die Gattungen, welche in den tropisch-afrikanischen Hochgebirgen und in Vorderindien durch nahe verwandte oder gleiche Arten vertreten sind. Von Gehölzen sind beiderseits in nahe verwandten Arten anzutreffen: *Lasiosiphon*, *Hypericum*, *Maesa*, *Stereospermum*, *Premna*, *Pygeum*, *Jasminum*, *Buddleya*, *Acacia*, *Pterolobium*; von gleichen Arten beider Gebiete sind zu nennen *Rosa moschata* und *Grewia bicolor*. Als gemeinsame Waldpflanze ist *Lecanthus pedunculatus* zu erwähnen, der von Ostindien bis Java reicht und auch im Kamerungebirge vorkommt; dagegen haben recht nahe Verwandte in den vorderindischen Wäldern die hochafrikanischen Arten: *Elatostema monticola*, *Cardamine trichocarpa* und *C. Johnstoni*, die *Coleus*. Von Gebüschpflanzen sind in beiden Gebieten anzutreffen: *Panicum semiundulatum*, *Basella rubra*, *Geranium ocellatum*, *Sida Schimperiana*, *Solanum giganteum*, *Blepharis baccharifolia*, *Ocimum menthaefolium*; dagegen finden sich in Vorderindien verwandte Arten von *Carex Johnstoni* und *Wahlenbergiana*, *Celosia anthelmintica*, *Ranunculus abyssinicus*, *Shuteria africana*, mehreren *Euphorbia*, *Barleria grandifolia*, *Monothecium glandulosum*, *Cynoglossum abyssinicum*, *Plectranthus*, *Leucas*, *Lantana*. Noch gröfser ist die Zahl der Steppenpflanzen, welche die afrikanischen Hochgebirge fast nur mit Vorderindien gemeinsam haben: *Andropogon commutatus*, *Eragrostis ovina*, *Chlorophytum tuberosum*, *Aerva lanata*, *Melhania ovata*, *Pycnocycla glauca*, *Pentatropis spiralis*, *Cuscuta hyalina*, *Lycium arabicum*, *Cynoglossum coe-*

ruleum, *C. micranthum*, *Cephalostigma erectum*, zum Theil leichtsamige, zum Theil mit anhängenden Früchten versehene Arten, zum Theil auch in niederen Regionen vorkommende, wie *Lycium arabicum*, welche über Arabien nach Afrika gelangt sein können und auch noch dort gefunden werden dürften.

Von Felsen- und Bergwiesenpflanzen sind nur *Justicia heterocarpa*, *Coleus caninus*, *Arundinella pumila* gemeinsam; dagegen sind aufser den vorher besprochenen Arten, welche auch auf den arabischen Hochgebirgen wachsen, noch mehrere *Alchemilla* von vorderindischem Typus. Desgleichen stehen die so merkwürdigen, gewöhnlich für eigenartige afrikanische Typen gehaltenen riesigen *Lobelia* aus der Section *Rhynchopetalum* mit vorderindischen und himalayensischen Arten, insbesondere mit der auf den Gebirgen Vorderindiens und Ceylons vorkommenden *Lobelia excelsa* Lesch. in verwandtschaftlicher Beziehung. Der Umstand, dafs diese Lobelien ebenso wie die Alchemillen und Swertien in verschiedenen Arten in den obersten Regionen des Kamerungebirges, Abyssiniens, des Massailandes, des Kilimandscharo vegetiren, sowie auch das Vorkommen 3 ähnlicher Lobelien auf oceanischen Inseln spricht entschieden dafür, dafs ihre Samen dereinst durch die in den oberen Regionen herrschenden Winde verbreitet worden sind. Auf alte Beziehungen zu Vorderindien weist auch die eigenthümliche *Rotala myriophylloides* Benguellas hin, deren nächstverwandte Arten bis jetzt nur in Vorderindien angetroffen werden. Es bleiben nur noch eine Anzahl Sumpf- und Wasserpflanzen übrig, welche den oberen Regionen Vorderindiens und Afrikas gemeinsam sind: *Cyperus Eragrostis*, *intermedius*, *rubicundus* und *eleusinoides*, *Scirpus corymbosus*, *Achyranthes aquatica*, *Alternanthera nodiflora*, *Crotalaria orizensis*, *Smithia sensitiva*, *Utricularia diantha*. Verschleppung durch Wasservögel findet bei derartigen Pflanzen fortdauernd statt. Trotz der gemeinsamen Züge in der Flora Vorderindiens und Ostafrikas bleiben noch, namentlich für das erstere, viel Eigenthümlichkeiten übrig, welche empfehlen, beide Gebiete gesondert zu halten.

d. Beziehungen zur Flora von Südafrika.

53. Der orographischen Gliederung Afrikas entsprechend bestehen sehr innige Beziehungen zwischen der tropisch-afrikanischen Hochgebirgsflora und der Flora Südafrikas, aber nicht zu der ein ganz anderes Florenelement repräsentirenden Flora des südwestlichen Caplandes.

Folgende Arten finden sich nur in Südafrika und den tropisch-afrikanischen Hochgebirgen: *Podocarpus falcata* und *P. elongata*, *Trichocladus ellipticus*, *Calodendron capense*, *Ilex capensis*, *Rhamnus prinoides*, *Myrsine africana* und *M. melanophloea* (auch in Makaronesien), *Olea laurifolia*, *Clerodendron myricoides*, *Clausena inaequalis*, *Brucea antidysenterica*, *Grewia occidentalis*, *Zizyphus mucronata*, *Tarchonanthus camphoratus*, also meistens beerenfrüchtige und steinfrüchtige Gehölze, von denen aber einige wie *Zizyphus mucronata*, *Olea laurifolia* bei der Gröfse ihrer Früchte sich nur successive verbreiten konnten. Hieran schliefsen sich von Waldpflanzen: *Cyperus Derreilema*, *C. leptocladus*, *Piper capense*, *Pouzolzia procridioides*, *Oxalis caprina*. Mehrere dieser Waldpflanzen dürften früher, als die Steppenvegetation etwas mehr eingeschränkt war und die vom Menschen herbeigeführten Waldbrände noch nicht stattgefunden, weiter verbreitet gewesen sein. Von Gebüschpflanzen finden sich in Südafrika und den tropisch-afrikanischen Gebirgen: *Pennisetum macrourum*, *Agrostis vestita*, *Cyathula globulifera*, *Phytolacca abyssinica*, *Thalictrum rhynchocarpum*, *Stephania abyssinica*, *Indigofera endecaphylla*, *Hibiscus Ludwigii* und *H. gossypinus*, *Phaylopsis longifolia*, *Coccinia adoënsis*, *Lobelia stellarioides*; von Steppenpflanzen: *Andropogon Schimperi* und *lepidus*, *Lasiosiphon Krausii*, *Monsonia biflora*, *Hermannia abyssinica*, *Oldenlandia caffra*, *Senecio longiflorus*; von Felsenpflanzen: *Adiantum aethiopicum*, *Cheilanthes multifida*, *Pteridella hastata*, *Mohria*, *Panicum diagonale*, *Brachypodium flexum*, *Ornithogalum Eckloni*, *Pollichia campestris*, *Crassula subulata*, *Osteospermum muricatum* und *O. moniliferum*, *Gerbera abyssinica*, von Bergwiesenpflanzen: *Melinis minutiflora*, *Ehrharta abyssinica*, *Kyllingia pulchella*, *Ficina clandestina*, *Scirpus schoenoides*, *Carex Boryana*, *Asparagus plumosus*, *Hypoxis villosa*, *Aristea anceps*, *Dierama pendula*, *Liparis capensis*, *Hebenstreitia dentata*, *Helichrysum elegantissimum*, *H. foetidum*, *H. setosum*, *Athrixia rosmarinifolia*, *Artemisia afra*, *Ursinia annua*; von

Sumpfpflanzen: *Polygonum serrulatum* und *P. tomentosum*, *Cyperus rubicundus* und *C. assimilis*, *Gunnera perpensa*, *Belmontia grandis*. Diesen zahlreichen, vorzugsweise von den ostafrikanischen Hochgebirgen bis Südafrika vertretenen Arten reihen sich andere an, welche in Südafrika ihre nächsten Verwandten besitzen; es sind dies *Faurea*, die *Pittospora* Abyssiniens und Kameruns, die Arten von *Heteromorpha*, *Ericinella*, *Halleria*, *Acocanthera*, *Sparmannia*, *Impatiens micrantha*, *Rhoicissus erythrodes*, *Alepidea*, *Ruttya*, *Pycnostachys*, *Lasiocorys*, *Melothria punctata*, *Lobelia Schimperi*, *Melhania*, *Justicia brevicaulis*, *Anthospermum pachyrrhizum*, *Trirhaphis*, *Sporobolus*, *Trichopteryx*, *Hesperanthe*, *Acidanthera*, *Antholyza*, *Lapeyrousia*, *Disperis*, *Anemone Thomsoni*, *Helichrysum globosum* und *H. gerberaefolium*, *Senecio farinaceus*, *Clarenceanus* und *unionis*, *Landtia*. Hierzu würden noch zahlreiche Gattungen kommen, welche das afrikanische Hochland und Südafrika mit den niederen Regionen des tropischen Afrika gemeinsam haben. Während diese Typen in den afrikanischen Hochgebirgen und in Südafrika ziemlich gleichmäfsig vorkommen, finden sich auf den afrikanischen Hochgebirgen vereinzelt auch einige Arten von Gattungen, die in Südafrika eine oft sehr reiche Formenentwicklung erlangt haben: *Protea* (zwar nicht so spärlich im tropischen Afrika vertreten, als man früher glaubte, aber doch daselbst an Formengestaltung weit hinter der Entwicklung in Südafrika zurückstehend; *Struthiola*, mit nur einer Art am Kenia), *Blaeria*, *Psoralea*, *Lightfootia*, *Gazania*, *Berkheya*, *Selago*, *Streptocarpus*, *Falkia*, *Cyphia*, *Disa*, *Wurmbea*. Mehrere dieser Gattungen finden sich auch auf Madagascar und den Mascarenen. Nicht blofs im afrikanischen Hochgebirge und Südafrika, sondern auch in unteren Regionen des tropischen Afrika treffen wir die Gattungen *Kyllingia*, *Aloë*, *Kniphofia*, *Albuca*, *Moraea*, *Kalanchoë*, *Trochomeria*. Dies gilt auch von folgenden bis zum Mittelmeergebiet vertretenen Gattungen: *Danthonia*, *Gladiolus*, *Dipcadi*, *Urginea*, *Pennisetum*, *Rhus*, *Celtis*, *Peucedanum*, während andere von Südafrika bis zum Mediterrangebiet reichende Gattungen im tropischen Afrika nur die Höhen bewohnen, nämlich: *Osyris*, *Rhamnus*, *Erica*, *Romulea*, *Bromus*, *Habenaria*, *Ranunculus*, *Pelargonium*, *Mesembrianthemum*, *Silene*, *Dianthus*, *Trifolium*, *Crassula*, *Pimpinella*, *Daucus*, *Rubia*, *Wahlenbergia*, *Crepis*, *Lactuca*, *Sonchus*, *Helichrysum*, *Pennisetum ciliare*, *Crassula Vaillantii*, *Fuirena pubescens*, *Bartsia Trixago*, *Sa-*

nicula europaea. Dafs auch von diesen Gattungen einige, wie *Erica*, *Pelargonium*, *Mesembrianthemum*, *Crassula*, *Helichrysum* und *Wahlenbergia*, in Südafrika auf engem Gebiet eine weitgehende Formentwicklung besitzen, im tropischen Afrika und den Mediterranländern aber nur vereinzelte Vertreter haben, ist bekannt. Trotzdem ist aber nicht ohne Weiteres anzunehmen, dafs nun auch die Heimath dieser Gattungen ausschliefslich in Südafrika zu suchen sei. Da die mediterranen und die tropisch-afrikanischen Arten andere als die südafrikanischen sind, ja zum Theil denselben nicht sehr nahe stehen, so ist gerade für diese das Mediterrangebiet mit Südafrika verbindende Typen ein sehr hohes Alter anzunehmen.

e. Beziehungen zur Flora des Mediterrangebietes.

54. So wie das Massaihochland, der Kilimandscharo, die Gebirge am Sambesi eine Brücke zwischen dem abyssinischen Hochland und Südafrika bilden, so wird andrerseits eine solche durch die am rothen Meer sich hinziehenden Küstengebirge und den Sinai zwischen Abyssinien und den Gebirgen des Mediterrangebietes hergestellt, das in der Pliocänperiode sich noch nördlich von Ägypten, westlich von Syrien bis Cypern ausdehnte und auch an Stelle des heutigen ägäischen Meeres sich zwischen Kleinasien und der Balkanhalbinsel ausbreitete. Da ferner während der Glacialperiode auch in den Gebirgsländern des Mediterrangebietes eine gröfsere Feuchtigkeit geherrscht und in geringem Grade auch eine Verschiebung der Regionen nach unten bewirkt haben mufs, so waren früher die Verhältnisse für die Verbreitung von Mediterranpflanzen nach Süden noch günstiger als jetzt; namentlich konnten aber auch mehrere afrikanische Typen, als nach der Eiszeit im Mediterrangebiet die Sommerdürre immer mehr überhand nahm und innerhalb desselben Steppen- und sogar Wüstengebiete sich ausbildeten, in das Mittelmeergebiet vordringen. Entsprechend dem Zusammenhang des nordöstlichen Afrika mit den östlichen Mittelmeerländern sind es auch vorzugsweise östliche Mediterranarten, östliche Mediterrangattungen oder Untergattungen, welche in den afrikanischen Hochgebirgen sich eingebürgert haben. Westliche Mediterrantypen sind nur in geringer Zahl vorhanden.

55. Die charakteristischen immergrünen Gehölze der Littoralzone des Mediterrangebietes fehlen in den afrikanischen Hochgebirgen mit Ausnahme von *Erica arborea*; auch von blattwerfenden Gehölzen ist nur eines, *Colutea haleppica*, dem abyssinischen Hochland mit dem östlichen Mediterrangebiet gemein. Trotzdem das Vorkommen von 66 dauerblätterigen Gehölzen in der Woëna Dega Abyssiniens beweist, dafs diese Region zur Aufnahme solcher immergrüner Gehölze, wie sie das Mediterrangebiet beherbergt, geeignet wäre, suchen wir hier und in dem ganzen südlich der Sahara gelegenen Afrika vergeblich nach *Myrtus*, *Coriaria*, *Phillyrea*, *Laurus*, immergrünen *Quercus*, *Viburnum*, *Arbutus*, *Nerium*, *Chamaerops*, *Pinus*; wir vermissen ebenso zahlreiche andere für das Mediterrangebiet charakteristische Typen von Baum- und Strauchgattungen, wie *Ligustrum*, *Cotinus*, *Apocynum*, *Vitex Agnus castus*, *Juglans*, *Corylus Colurna*, *Fraxinus Ornus*. Von einigen anderen jetzt für das Mediterrangebiet charakteristischen Typen finden sich Spuren im südlichen Arabien und im Somaliland. *Ceratonia Siliqua*, von der zweifelhaft ist, ob sie im Mittelmeergebiet wild wächst, findet sich in Yemen um 1400^{m} (nach Deflers, Voyage au Yemen p. 134) wildwachsend. *Ficus Carica* hat eine nahe Verwandte in *Ficus Pseudo-Carica*; *Punica Granatum*, welche auch vielfach für eine nicht autochthone Pflanze des Mediterrangebietes gehalten wird, hat eine Verwandte in *P. protopunica* Balf. f. von Socotra. Mit *Buxus sempervirens* ist der im Somaliland vorkommende *B. Hildebrandtii* Baill. verwandt und *Pistacia Lentiscus* findet sich in einer eigenthümlichen baumartigen Form ebenfalls im Somaliland. Dafs *Ficus Carica* und *Punica Granatum* im Mittelmeergebiet zur pliocänen Zeit einheimisch waren, ist selbst dem kritischen Phytopalaeontologen Schenk (vergl. dessen Handbuch der Phytopalaeontologie S. 643) nicht zweifelhaft; dagegen läfst sich über die fossilen Reste von *Ceratonia* in Europa noch streiten. Jedenfalls sind die Spuren mediterraner Gehölztypen in Afrika und Südarabien sehr dürftige. Das Fehlen der zuvor genannten Gehölze in den abyssinischen Hochländern, wo doch so viel Stauden von mediterranem Typus vorkommen, ist um so auffälliger, als einzelne dieser Arten in Ägypten cultivirt gedeihen, andere auch noch in der Steppenregion Algiers wild wachsen und einige der im littoralen Mediterrangebiet vorkommenden Arten mit solchen der vorderasiatischen Steppen

verwandt sind (so *Pistacia Terebinthus* mit der auch noch in Wüsten des mittleren Ägyptens vorkommenden *P. Khinjuk* Stocks; *Chamaerops* mit der in Südpersien und Beludschistan heimischen *Nanorrhops*). Verfolgen wir die Verbreitung dieser mediterranen Gehölze und sehen wir uns nach ihren Verwandten um, so finden wir Folgendes: *Myrtus communis* ist von Beludschistan bis Makaronesien verbreitet, und die beiden im Mediterrangebiet häufigen *Arbutus* haben ihre nächsten Verwandten im tropischen Amerika; *Cotinus* und *Apocynum Venetum* sind bis Tibet und darüber hinaus verbreitet, *Quercus Ilex* bis zum westlichen Himalaya, wo auch nahe verwandte Arten auftreten, *Corylus Colurna*, *Juglans regia* ebenfalls bis zum westlichen Himalaya, *Punica Granatum* bis zum nordwestlichen Indien. Es schliefst sich ferner *Nerium Oleander*, der bis Persien vorkommt, an *N. odorum* Soland. an, der im westlichen Himalaya und Tibet heimisch ist, *Viburnum Tinus* an *V. atrocyaneum* C. B. Clarke im Himalaya, *Vitex Agnus castus* an *V. trifolia* L. im Himalaya, *Coriaria myrtifolia* an *C. nepalensis* in Nepal, die *Phillyrea* haben ihren östlichsten Vertreter in Laristan, *Fraxinus Ornus*, *Styrax officinalis*, *Ligustrum* haben ebenfalls ihre nächsten Verwandten im Himalaya, die *Laurus* Makaronesiens und des Mediterrangebietes schliefsen sich am nächsten an die im tropischen Asien verbreiteten *Lindera* an und die *Pistacia* des Mediterrangebietes haben Verwandte nicht blofs im westlichen Himalaya, sondern auch in China und Mexiko. Ferner schliefst sich die bis zum Sinai und Afghanistan reichende *Rhus Coriaria* an die schon im westlichen Himalaya auftretende und sich bis nach Ostasien erstreckende *Rh. semialata* an. Nur die in Makaronesien und Nordafrika verbreiteten *Rhus oxyacantha* Cav. (auch auf dem ehemals zu Afrika gehörenden Sicilien vorkommend) und *Rh. pentaphylla* Desf. haben ihre Verwandten in den sowohl in Abyssinien wie Vorderindien und Südafrika reichlich auftretenden *Rhoes gerontogeae*. Es ist ferner zur Genüge bekannt, dafs mehrere der vorher genannten Typen im Tertiär Eurasiens häufig angetroffen werden. Das Fehlen jener Gehölze in dem südlich der Sahara gelegenen Afrika hat offenbar in Folgendem seinen Grund. Das heutige tropische Afrika bildete mit Madagascar, Arabien und Vorderindien lange Zeit den indo-afrikanischen Continent, der von dem eurasiatischen Continent jedenfalls in der Kreideperiode durch das breite Saharameer getrennt war. Es

ist kein Grund anzunehmen, dafs in der Kreideperiode und in der Tertiärperiode im tropischen Afrika die Wärmeverhältnisse andere gewesen sind, als heute; die Vegetationsformationen des tropischen Afrika, Regenwald und Uferwald, Buschwald, Savanne und Steppe müssen schon damals, wenn auch in wesentlich anderer Vertheilung und Ausdehnung als gegenwärtig, in Indoafrika existirt haben, da der in Tropenländern für Bildung dieser Formationen mafsgebende Factor, ausgedehntes massiges Gebirgsland in Indoafrika auch schon damals gegeben war. Die jetzt im Waldgebiet der Nilländer herrschende Vegetation mufste bis an die Küsten des damals Nordafrika und Nordarabien bedeckenden Kreidemeeres verbreitet gewesen sein; über der tropischen Waldflora mufste schon damals eine subtropische Gehölzflora wie gegenwärtig existiren. An den Nordküsten jenes Meeres dehnte sich Eurasien aus, welches aber noch in der älteren Tertiärperiode in seinem westlichen Theil, etwa von der heutigen Balkanhalbinsel ab und südwärts von den mitteldeutschen Gebirgsmassen zumeist aus Inseln bestand, auf denen bis zur Hebung der allmählich zur Vegetationsscheide werdenden Alpen subtropische Flora grünte, zu deren Bestandtheilen schon damals (zum grofsen Theil jedenfalls schon im Oligocän und Miocän) die Gehölzflora der heutigen Littoralzone des Mediterrangebietes gehörte. Diese Flora stand im Zusammenhang mit derjenigen Persiens, Afghanistans und des Himalayagebietes, in welchem die Erhebung erst gegen Ende der Tertiärperiode erfolgte, diese aber im Zusammenhang mit der Flora des weiter nach Osten sich ausdehnenden Continentes. Es war also nördlich vom Sahara-Kreidemeer ein völlig anderes Florenelement, als südlich desselben, jedoch mit der Anpassung an ähnliche klimatische Verhältnisse entwickelt; nur wenige indoafrikanische Typen wie *Dracaena*, *Encephalartos*, *Grewia*(?), *Salices* vom Typus der *Salix Safsaf*, *Cussonia*(?) und *Mimoseae* existirten während der Miocänzeit noch im südlichen Europa, traten aber bei der fortschreitenden Hebung der europäischen Gebirge und den damit verbundenen klimatischen Änderungen aus dem Verbande der eurasiatischen Flora aus, während die von Norden und Nordosten her vordringenden blattwerfenden Dikotylen des borealen oder arktotertiären Elementes immer mehr Boden gewannen. Es ist aber eine bekannte Thatsache, dafs bei gleichbleibenden klimatischen Bedingungen in Wald- und Gebüschforma-

tionen die den wesentlichen Bestandtheil ausmachenden Gehölze nicht so leicht durch andere ersetzt werden, weil die dichte Gemeinschaft der vorhandenen Gehölze zu ihnen gelangte Keime anderer gleiche Anforderung stellender Gehölze nicht aufkommen läfst. So konnten also die mediterranen dauerblätterigen Gehölze neben den in Abyssinien bereits vorhandenen nicht Platz gewinnen. Dafs gerade in dem Küstengebiet des Somalilandes *Pistacia Lentiscus* Platz gefunden hat, ist auffallend. In den oberen Gebirgsregionen dagegen, wo mächtige Eruptionen neues Terrain schufen und die schon vorhandenen Pflanzensiedelungen theilweise vernichteten, war für fremde Ankömmlinge Raum vorhanden, jedoch nur für solche, welche andere Anforderungen stellten, als die bereits vorhandenen Wald-, Gebüsch- und Steppenpflanzen. Als nach dem Rückgange des Kreide- und Tertiärmeeres der Zusammenhang zwischen dem nordwestlichen und dem tropischen Afrika hergestellt war, wurde das Vordringen der mediterranen Gehölztypen gegen Süden hin durch die sich immer mächtiger ausdehnende Wüste gehemmt.

56. Es sind vorzugsweise Steppen- und Felsenpflanzen, namentlich aber Ackerunkräuter, welche die afrikanische Hochgebirgsflora mit der Mediterranflora gemein hat. Von Steppenpflanzen sind zu nennen: *Sisymbrium erysimoides*, *Ruta graveolens*, *Pimpinella peregrina*, *Anarrhinum orientale*, *Scutellaria peregrina*; von Felsenpflanzen: *Brassica Tourneforti*, *Melilotus neapolitana*, *Lotus arabicus*, *Biserrula Pelecinus*, *Linum strictum*, *L. gallicum*, *Ferula communis*, *Heliotropium supinum*, *Lavandula dentata*, Pflanzen, deren Samen und Früchte allmälig durch die Heerden der nomadisirenden Araber verschleppt sein können. Von gemeinsamen Felsenpflanzen des Mediterrangebietes und der afrikanischen Hochgebirge haben wir nur: *Notholaena Marantae*, *Panicum Teneriffae*, *Oryzopsis holciformis*, *Paronychia bryoides*, *Arabis albida*, deren Samen sogar auf den Laven des Kilimandscharo wieder aufgegangen sind, *Ononis reclinata*, *Cotyledon Umbilicus*, *Vaillantia hispida*, *Phagnalon nitidum*; von Bergwiesenpflanzen: *Romulea Linaresii*, *Silene apetala*, *Cicer cuneatum*, *Lathyrus sphaericus*, *Veronica filiformis*, *Orobanche minor*, *Cephalaria centauroides*; von Sumpfpflanzen: *Phragmites communis* var. *isiaca*, *Phalaris paradoxa*, *Polypogon monspeliensis*, *Juncus Fontasesii*. Nur auf Culturboden in Abyssinien sind dagegen folgende Mediterranpflanzen gefunden worden: *Cyno-*

don Dactylon (überhaupt verbreitet in subtropischen und tropischen Ländern), *Fumaria parviflora*, *Chenopodium foetidum*, *Nigella sativa*, *Lepidium sativum*, *Eruca sativa*, *Diplotaxis erucoides*, *Brassica Napus*, *Medicago orbicularis*, *M. hispida*, *M. minima*, *Melilotus elegans* und *M. indicus*, *Scorpiurus sulcatus*, *Ammi majus*, *Foeniculum capillaceum*, *Anethum graveolens*, *Anchusa Milleri*, *Plantago albicans* und *P. stricta*, *Carthamus lanatus*. Alle diese Arten finden sich ebenfalls in Ägypten, sind auch zum Theil schon in Arabien nachgewiesen. Sie beweisen, wie leicht auf dem durch die Cultur eröffneten Terrain, das nunmehr den einheimischen Pflanzen veränderte Verhältnisse darbietet, die eingeschleppten Formen die Concurrenz mit diesen bestehen. Es sind nun noch eine ziemlich grofse Anzahl mediterran-borealer Arten zu nennen sein, die sich den mediterranen zugesellen, von Waldpflanzen: *Sanicula europaea*, *Anthriscus sylvestris*; von Gebüschflanzen: *Festuca gigantea*, *Carex conferta*, *Thalictrum minus*, *Trifolium arvense*, *Anthyllis Vulneraria* (in Abyssinien an schattigen, waldigen Plätzen, nicht wie bei uns an sonnigen Stellen), *Lithospermum officinale*, *Cnicus lanceolatus*; von Steppenpflanzen: *Aira caryophyllea*, *Vulpia Myuros*, *Convolvulus arvensis*, *Thymus Serpyllum*; von Bergwiesenpflanzen: *Koeleria cristata*, *Luzula spicata*, *L. campestris*, *Cerastium vulgatum*, *Aphanes arvensis* (im Norden Ackerpflanze), *Medicago lupulina*, *Trifolium procumbens*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus pratensis*, *Radiola linoides* (nur auf dem Kamerungebirge), *Juncus capitatus*, *Centunculus minimus*, *Erythraea ramosissima*, *Myosotis abyssinica*, *Scabiosa Columbaria*, *Sc. Succisa* (nur in Kamerun), *Erigeron glabratus*; von Bachufer- und Sumpfpflanzen: *Cardamine pratensis*, *Potentilla reptans*, *Myosotis silvatica*, *Callitriche stagnalis*, *Veronica Beccabunga*, *Agrostis alba*, *Crassula aquatica*, *Trifolium fragiferum*, *Apium nodiflorum*, *Veronica aquatica*, *Mentha Pulegium*, *Teucrium Scordium*. Dazu kommen noch folgende Ruderal- und Ackerpflanzen aufser den fast kosmopolitischen, welche ich übergehe: *Chenopodium opulifolium*, *Lepidium ruderale*, *Sisymbrium Irio*, *Erodium cicutarium*, *Conium maculatum*, *Verbena officinalis*, *Lolium temulentum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Spergula arvensis*, *Tissa campestris*, *Corrigiola littoralis*, *Herniaria hirsuta*, *Scleranthus annuus*, *Papaver dubium*, *Fumaria officinalis*, *Stenophragma Thalianum*, *Brassica nigra*, *Potentilla pennsylvanica*, *Vicia sativa* und *V. hirsuta*, *Daucus Carota*, *Linaria Elatine*, *Antirrhinum*

Orontium, *Lamium amplexicaule*, *Valerianella dentata*, *Filago germanica*, *Anthemis Cotula*. Es ist dies eine sehr grofse Zahl fremder Pflanzen, welche neben anderen schon fast kosmopolitisch gewordenen in Abyssinien eingedrungen sind; doch sind sie mit Ausnahme einiger Steppenpflanzen, der Wald-, Fels-, Bergwiesen- und Sumpfpflanzen wahrscheinlich erst dann nach Abyssinien gelangt, als dort der Mensch in einer Region, deren Klima demjenigen der nördlich gemäfsigten Zone nahekommt, Ackerbau einführte. Hierfür spricht schon der Umstand, dafs die meisten dieser Pflanzen nur in dem cultivirten abyssinischen Hochland und nicht in der gemäfsigten Region des Kamerungebirges vorkommen, wo ja ebenfalls die aus Eruptivgesteinen bestehenden Gipfel zur Ansiedelung fremder Pflanzen reichlich offenes Terrain darbieten.

Anders steht es aber mit denjenigen Gattungen, welche sonst vorzugsweise im Mediterrangebiet und der nördlich gemäfsigten Zone entwickelt, auch einen oder einige Vertreter auf den afrikanischen Hochgebirgen haben. Es sind deren nicht wenig. Da ist vorerst *Juniperus procera*, bis in das Massaihochland und das Somaliland verbreitet, zunächst verwandt mit der in Vorderasien und in Arabien vorkommenden *J. excelsa* M. Bieb. Ebenso haben dort ihre Verwandten *Ficus Pseudo-Carica* und *F. gnaphalocarpa*. Es sind ferner verwandt mit mediterranen Arten: *Hypericum intermedium*, *Malabaila abyssinica*, *Lysimachia Ruhmeriana*, die Arten von *Periploca*, *Convolvulus Schimperi* und *C. Kilimandschari*, die bis nach Südwestafrika reichenden *Celsia*, die *Cynoglossa*, *Stachys Schimperi* und *St. hypoleuca*, *Galium dasycarpum* und *G. Biafrae*, *Carduus leptacanthus* (Gebüschpflanzen), die *Aristida*, *Allium alibile*, *Verbascum Ternacha*, *Anchusa affinis*, *Tolpis abyssinica* (Steppenpflanzen); *Sagina abyssinica*, *Alsine Schimperi*, *Sedum*, *Sempervivum chrysanthum*, *Saxifraga hederaefolia*, *Adenocarpus*, *Anagallis Quartiniana*, *Thymus serratus*, *Micromeria ovata* und *M. punctata*, einzelne *Calamintha*, *Galium simense*, *Campanula rigidipila* (Felsenpflanzen); *Merendera*, *Veronica glandulosa*, *V. Mannii* und *V. myrsinoides*, *Cephalaria acaulis*, *Artemisia abyssinica* und *A. Schimperi*, *Carduus Schimperi* und *C. chamaecephalus*, *Centaurea varians* und *C. abyssinica*, *Picris* (Bergwiesenpflanzen); *Juncus punctorius* (Sumpfpflanze); *Delphinium dasycaulon* (Ackerpflanze) und *D. macrocentron*. Andere schliefsen sich an Arten an, welche nicht blofs in

den Mittelmeerländern, sondern auch in den nördlich davon gelegenen Gebieten oder in den alpinen Regionen der mediterranen Gebirge vertreten sind, nämlich: *Viola abyssinica*, *Dipsacus pinnatifidus*, *Cnicus polyacanthus*, *Veronica violaefolia* und *V. abyssinica*, *Bartsia longiflora*, *Subularia monticola*, *Alchemilla Fischeri*, *Poa bipollicaris* und *P. simensis*, *Deschampsia latifolia*, *Avena festuciformis*, *Calamagrostis* und *Festuca*. Die meisten der in den afrikanischen Hochgebirgen vorkommenden Arten von mediterranem Typus stehen in naher Beziehung zu mediterranen Arten oder Untergattungen, wie aus den im speciellen Verzeichnifs gegebenen Anmerkungen zu ersehen ist; einige aber bilden eigene Sippen, welche mit den mediterranen nur etwas verwandt sind. So stehen z. B. die *Festuca*-Arten der afrikanischen Hochgebirge nur in entfernter Verwandtschaft zu den Sippen der *Festuca rubra* L. und *F. nigricans* Schleich. Die in Abyssinien so reich entwickelten *Trifolia*, von denen einzelne auch nach den anderen afrikanischen Hochgebirgen gelangt sind, gehören meistens der Sect. *Amoria* § *Thalia* an, zum Theil aber auch der im Mediterrangebiet vertretenen Section *Galearia*, zum Theil endlich einer Section *Ochreata*, welche mit *Galearia* verwandt ist, im Mediterrangebiet aber fehlt. Die *Bartsia*-Arten von Abyssinien und dem Kilimandscharo gehören zwar in dieselbe Section *Eubartsia*, wie *B. alpina*, aber sie sind doch mit derselben nur entfernt verwandt. Die abyssinische *Veronica glandulosa*, die kamerunische *V. Mannii* und *V. myrsinoides* vom Kilimandscharo bilden eine eigene Sippe, welche der *Veronica alpina* am nächsten steht. Es sei ferner hingewiesen auf *Thalictrum rhynchocarpum*, welches sich bis Südafrika erstreckt und einen sehr eigenartigen Typus der vorzugsweise in der nördlich gemäfsigten Zone entwickelten Gattung *Thalictrum* repräsentirt. Auch die mit *Narcissus* entfernt verwandte Gattung *Cryptostephanus* in Benguella dürfte noch den mediterranen Typen zuzurechnen sein. Endlich gehören manche der Pflanzen, deren nähere Verwandtschaft ich noch nicht feststellen konnte, mediterranen Gattungen an. Während also eine verhältnifsmäfsig geringe Zahl von tropisch-afrikanischen Steppenpflanzen sich noch in den höheren gemäfsigten und kalten Regionen der afrikanischen Hochgebirge anzusiedeln vermochte oder Varietäten erzeugte, die sich in den oberen Regionen dauernd festsetzten, gelang es einer gröfseren Zahl südafrikanischer und mediterra-

ner Typen, insbesondere den letzteren in den afrikanischen Hochgebirgen sich anzusiedeln.

57. Wie ich schon oben erwähnt habe, konnten die durch vulkanische Eruptionen erzeugten neuen Terrains in den afrikanischen Hochgebirgen für dahingelangte Keime fremder Arten Platz bieten. Die Anpassungsfähigkeit tropischer und subtropischer Pflanzen bewegt sich in gewissen Grenzen, und die Cultur dieser Pflanzen in unseren Gewächshäusern oder an weniger begünstigten Stellen des Mediterrangebietes zeigt deutlich, dafs unter gewissen Verhältnissen diese Pflanzen zwar noch vegetiren können, aber nicht zur Blüthen- und Fruchtbildung gelangen. Es ist daher in den wärmeren Ländern zwar vielen Arten der unteren Regionen möglich, in den Hochgebirgen weit hinauf zu steigen, aber schliefslich kommen sie doch an eine klimatische Grenze, welche ihr weiteres Vordringen verhindert. Wie grofs der Spielraum für zahlreiche Gebüsch- und Steppenpflanzen des tropischen Afrika ist, geht aus den Höhenangaben unseres Specialverzeichnisses hervor. Übrigens kann man auch schon in den Gebirgen des Mediterrangebietes, z. B. Griechenlands, sich davon überzeugen, eine wie ausgedehnte verticale Verbreitung viele Arten erlangt haben. In den oberen Regionen aber ist für die durch Wind und Vögel herbeigebrachten Samen von Pflanzen kälterer Klimate Gelegenheit zu weiterer Entwicklung gegeben. Daher finden wir in allen Hochgebirgen von den Tropen bis in die gemäfsigten Zonen in den obersten Regionen Arten, welche mit solchen höherer Breiten entweder identisch oder verwandt sind, und zwar in grofser Zahl, wenn das Gebirge in der Richtung der Parallelkreise sich erstreckend an vielen Stellen zugleich besiedelt werden konnte, in geringerer Zahl, wenn das Gebirge sich in der Richtung der Meridiane ausdehnt, in gröfserer Zahl, wenn die Gebirge in den Glacialzeiten wiederholt ihr nur für Pflanzen von kürzerer Vegetationsdauer geeignetes Areal vergrösserten, in geringerer Zahl, wenn dieses Areal sich nur wenig verändert hat. Es ist nun durchaus wahrscheinlich, dafs schon in der Tertiärperiode im Mediterrangebiet neben der immergrünen Gehölzvegetation auf felsigen Standorten auch die Typen der Gattungen existirten, deren Arten in oft sehr grofser Mannigfaltigkeit die für das Mediterrangebiet charakteristische Staudenvegation ausmachen. Finden wir doch auch heute noch im Mittelmeergebiet z. B.

in Algier bei Oran vielfach, in unmittelbarer Nähe des Meeres auf niedrigen felsigen Bergen mit steilen zerklüfteten Abhängen, an denen heifse sonnige Standorte oft nur wenige Schritte von kühlen Schluchten entfernt sind, an Bergen mit einer den vom Meer aufsteigenden Nebeln exponirten und einer trockenen dem Meere abgewendeten Seite oft ein wunderbares Gemisch von Pflanzen, von denen die einen uns als Typen subtropischen, die andern als Typen kälteren Klimas galten. Stellenweise bilden die immergrünen Gehölze dichte Gebüsche, stellenweise treten sie vereinzelt auf und lassen zwischen sich Raum für zahlreiche Stauden, in den Schluchten finden sich blattwerfende Gehölze und Farne, zum Theil von nordischem Typus, und an den Felsen haften hier und da einzelne *Chamaerops*, welche im Innern des Landes an Flufsufern entlang oft meilenweit den ebenen Boden bedecken, an andern Stellen der Felsen sitzen Arten von *Dianthus*, *Alsine*, *Saxifraga*, *Sempervivum*, *Labiatae* u. a. Die nahe Verwandtschaft, welche vielfach zwischen den Hochgebirgsarten der Alpen, der Pyrenäen, der Apenninen, der Sierra Nevada, der griechischen Gebirge und niedriger vorkommenden Arten der mediterranen Gebirge wahrgenommen wird, beweist deutlich, dafs in den mediterranen Gebirgen die Nachkommen vieler Felsenpflanzen bei der fortschreitenden Hebung der Gebirge sich in deren oberen Regionen ansiedelten, bis sie dann schliefslich auch eine Grenze fanden, wo ihr Gedeihen nicht mehr möglich war. Während auf den griechischen Gebirgen, den südlichen Apenninen, den Gebirgen Kleinasiens eine solche Grenze kaum vorhanden war, wurde eine solche durch die höheren Erhebungen des Atlas, der Sierra Nevada, der Pyrenäen, der Alpen gezogen. Die Typen, von welchen die Hochgebirgsarten Kleinasiens und des Atlas abstammten, sind zum geringeren Theil auch nach afrikanischen Hochgebirgen gelangt und haben sich daselbst meist zu Arten entwickelt, die zwar nicht mit den mediterranen identisch sind, aber ihnen oft so ähnlich sehen, dafs man bei Unkenntnifs der Herkunft sie für mediterrane Gebirgspflanzen halten könnte.

58. Schliefslich mufs noch als eines der wichtigsten pflanzengeographischen Ergebnisse hervorgehoben werden, dafs auf allen Hochgebirgen des tropischen Afrika mehrere Familien und Gattungen fehlen, welche auf den meisten Hochgebirgen Eurasiens und Nordamerikas, zum Theil auch noch auf dem Atlas, auf den Gebirgen des indischen Archi-

pels, auf den central- und südamerikanischen Anden vertreten sind, und dafs andererseits auf denselben Hochgebirgen Afrikas auch einige Familien und Gattungen vermifst werden, welche im südwestlichen Capland einen Hauptbestandtheil der Vegetation ausmachen.

Zu der ersten Kategorie gehören die *Abietineae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Ericaceae-Rhododendroideae*, *-Vaccinioideae*, *Pirolaceae*, *Aceraceae*, *Caprifoliaceae*, *Cornaceae*, *Rosaceae-Spiraeoideae*, *-Pomariae*, *-Amygdaloideae*, *Coriariaceae*, die Gattungen *Juniperus* Sect. *Oxycedrus*, *Aconitum*, *Aquilegia*, *Draba*, *Evonymus*, *Geum*, *Ribes*, *Chrysosplenium*, *Rhus* Sect. *Trichocarpae*, *Hieracium*, *Gentiana*, *Iris*, *Lilium*, *Fritillaria*, *Veratrum*; dazu kommen noch andere Gattungen, welche in den Gebirgen Eurasiens und auf dem Atlas vertreten sind, auf den tropisch-afrikanischen Gebirgen aber fehlen, wie *Orchis*, *Ophrys*, *Daphne*.

Zu der zweiten Kategorie gehören die *Cunoniaceae*, *Bruniaceae*, *Penaeaceae*, die *Verbenaceae-Stilbeae*, die *Restionaceae*, die *Rutaceae-Diosmeae* aufser *Calodendron*, alle *Proteaceae* aufser *Protea* und *Leucospermum*, die Gattungen *Muraltia*, *Aspalathus*, *Cliffortia*, *Phylica*. Hierzu kommen noch mehrere Gattungen, von denen zwar einzelne Arten aufserhalb des südwestlichen Caplandes vorkommen, von denen aber eine ganz gewaltige Menge Arten in Südwestafrika entwickelt ist, wie *Struthiola* und *Pelargonium*. Bei letzterer Gattung erscheint dieses Verhältnifs der Artenvertheilung um so auffallender, als die Arten derselben ihre Vegetationsorgane den so verschiedenen klimatischen Verhältnissen der Regionen des südlichen Afrika in mannigfacher Weise angepasst haben.

Die Ursachen für den Ausschlufs einer Pflanzengruppe von einem besiedelungsfähigen Terrain können verschieden sein. Erstens können die Existenzbedingungen für die betreffende Pflanzengruppe oder Gattung fehlen, zweitens können die Pflanzen der nöthigen Verbreitungsmittel entbehren, drittens kann das Land, als die Möglichkeit zur Besiedelung gegeben war, von den zunächst liegenden Ländern so isolirt gewesen sein, dafs die Verbreitungsmittel der fraglichen Pflanzen nicht ausreichten, um ihre Samen dorthin gelangen zu lassen. Nun sind aber auf dem abyssinischen Hochland die Existenzbedingungen aufserordentlich mannigfache und das Vorkommen zahlreicher mediterraner und mediterran-borealer Arten läfst den Ausschlufs einzelner weit verbreiteten Typen durchaus

nicht selbstverständlich erscheinen; auch besitzen bekanntlich mehrere der genannten mediterran-borealen Familien in Indien und Ostasien Vertreter, welche völlig für subtropisches Klima organisirt sind. Ebenso macht das Vorkommen von *Pelargonicum*, *Oxalis*, *Erica*, *Blaeria*, *Protea*, *Sparmannia*, *Disa* in den ostafrikanischen Hochgebirgen das Fehlen so vieler anderer südwestafrikanischer Gattungen um so auffallender. In einigen Fällen ist die Erklärung leicht gegeben. Das Fehlen der Gattung *Quercus*, von welcher doch sicher die immergrünen Arten im abyssinischen Hochland ihr Gedeihen finden könnten, erklärt sich dadurch, dafs die Früchte derselben für die Verbreitung über das Meer so mangelhaft organisirt sind, dafs die Eichen wohl einerseits vom indischen Archipel, dessen Inseln dereinst im Zusammenhang standen, durch Hinterindien bis zum Himalaya und von da bis zum Mediterrangebiet auch in dem einst mit Europa zusammenhängenden Atlas, anderseits in Ostasien und Nordamerika, welche im Norden im Zusammenhang standen, verbreitet sind, hingegen in Vorderindien fehlen.

Ähnlich steht es mit den Abietineen, deren Samen zum Transport durch Wind über weite Strecken nicht befähigt sind. Ebensowenig sind die Früchte von *Acer*, die der meisten *Pomariae* und *Amygdaloideae* zum Transport über grofse Strecken geeignet. Inwieweit bei den beerenfrüchtigen *Ribes*, *Cornus*, *Daphne*, bei *Evonymus* und bei den Samen der anderen mediterran-borealen Gattungen die Dauer ihrer Keimkraft ein Hindernifs abgegeben haben mag, ist erst zu entscheiden, wenn über Keimdauer und Verhalten der durch den Darmkanal von Zugvögeln gegangenen Samen Beobachtungen angestellt sein werden. Ein Hindernifs für successive Verbreitung hat jedenfalls in den letzten Epochen das Saharameer gebildet. Indessen glaube ich, dafs die Hauptursache für den Ausschlufs dieser Familie von Afrika und gröfstentheils auch von Vorderindien eine andere ist. Die afrikanischen Gebirgsländer waren eben längst vorhanden und mit subtropischen Gehölzen afrikanisch-indischer Typen besetzt, als dieses boreale von Amerika bis Mitteleuropa entwickelte Florenelement auch in die Mittelmeerländer eindrang und im Mittelmeergebiet auf den neuentstandenen Gebirgen oberhalb der dauerblätterigen Gehölzvegetation sich ansiedelte. In Ostindien, insbesondere in dem indisch-malayischen Gebiet finden wir die von den afrikanischen Hochgebirgen

ausgeschlossenen Familien und Gattungen keineswegs blofs in der gemäfsigten Region des Himalaya vertreten, sondern es finden sich von vielen auch Arten, die in den subtropischen Regionen existiren können. Dort kamen eben mehrere dieser Pflanzenstämme zur ersten Entwicklung und so konnten dort neben den blattwerfenden Formen auch dauerblätterige entstehen. Dafs von all diesen Pflanzenstämmen, welche jetzt in Mitteleuropa und im Mediterrangebiet, zum Theil auch im nordafrikanischen vertreten sind, keine Vertreter im abyssinischen Hochland anzutreffen sind, scheint mir zu beweisen, dafs dieses Element, wie es ja auch theilweise durch palaeontologische Befunde bestätigt wird, von Norden und Osten her seit der Oligocaen-Zeit allmälig eingewandert ist. Die Hypothese, dafs zur Tertiärzeit in der ganzen alten Welt eine gleichartige Mischform existirt habe, aus welcher sich allmählich die verschiedenen Florenelemente heraus differenzirt hätten, ist jedenfalls nicht haltbar.

Hinsichtlich der aus den tropisch-afrikanischen Hochgebirgen ausgeschlossenen kapländischen Familien und Gattungen ist zu bemerken, dafs einige von ihnen in keinem anderen Gebiete der Erde angetroffen werden, einige in Australien und Chile Verwandte besitzen. Jedenfalls gehören sie einem Florenelement an, welches mit dem indo-afrikanischen nichts zu schaffen hat und in dem südwestlichen Kapland sich auch noch immer siegreich behauptet hat. Dafs nur sehr wenige Formen über dieses enge Gebiet hinaus vorzudringen vermochten, hat seinen Grund darin, dafs das tropisch-afrikanische Florenelement ebenso reich an Wald- und Gebüschpflanzen, wie an Steppenpflanzen ist, von denen die ersteren sich bis in den Uiteshagedistrict, die letzteren bis in die Karoo verbreiten konnten.

Auf die Moose und Flechten der afrikanischen Hochgebirge bin ich in dieser Abhandlung gar nicht eingegangen, weil ich vorläufig weder über ausreichende Zeit, noch über das gesammte aus den afrikanischen Hochgebirgen bekannte Material verfügte, das man selbst vergleichend geprüft haben muss, um zu zuverläfsigen Ergebnissen zu gelangen.

Hymenophyllaceae.

Hymenophyllum polyanthos Smith Act. Taur. V. 418; Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 353.

Kilimandscharo, an Baumstümpfen um 1600(?)^{m} (Johnston).

Oliver giebt als Höhe 18000′ an, was mit der Angabe auf Baumstümpfen unverträglich ist; jedenfalls liegt ein Druckfehler vor und es soll heissen 8000′ = 2435^{m}.

Verbreitet im tropischen Westafrika und Amerika, auf den Philippinen und Neu-Seeland.

epiphyt. Waldpfl. trop.

H. capillare Desv. Ann. Linn. VI. 333.

Kilimandscharo, im Urwald am Südabhang um 1930—2800^{m} (v. Höhnel 148).

Auch auf den Inseln Bourbon und Tristan d'Acunha.

epiphyt. Waldpfl. Malagass.

H. Meyeri Kuhn n. sp.; rhizomate elongato tenero; foliis membranaceis glaberrimis siccitate badiis; petiolo tenero terete; rhachi anguste alato-marginata, lamina elongato-lanceolata tripinnati-partita; laciniis primariis patentibus elongato-lanceolatis apice obtusis, secundariis trapezio-oblongis obtusis, ultimis paulo elongatis obtusis; soris lacinulas laterales internas occupantibus, latitudine laciniarum statu evoluto latioribus basi manifeste immersis, labiis profunde divisis elongato-obtusis integerrimis, cruribus in basi manifestis, columella inclusa parva.

Foliorum petiolus 1—2^{cm} longus, lamina 10—50^{cm} longa, 2—6^{cm} lata. — *Hymenophyllo sphaerocarpo* v. d. Bosch (Ned. Arch. V. 167) affine, sed soris elongatis et auribus in basi labiorum satis distinctum.

Kilimandscharo, im Urwald am Südabhang massenhaft von 1930—2800^{m} (v. Höhnel 146, 147, Ehlers n. 66); im oberen Urwald um 2500^{m} (H. Meyer Aug. 1881), am Ruabach 1900—2300^{m} (H. Meyer 310).

Waldpfl.

Polypodiaceae.

Pteridium aquilinum Kuhn in v. d. Decken's Reisen III. Botan. S. 11 var. *lanuginosum* (Hook.) Spec. fil. II. 196.

Abyssinien; auf der Nordseite der Berge bei Dschenausa um 2600—3000^{m} (Schimper II 1322).

Kilimandscharo, bei 3300^{m} (Kersten 24, Johnston), Dr. Hans Meyer 197, 341).

Kamerungebirge, um 2130^{m}, auch abwärts bis zum Bagroo-Flufs (G. Mann); Fernando-Po.

Auch von Senegambien bis Angola, im Capland, auf den malagassischen Inseln, sowie im Mediterrangebiet, die Hauptform verbreitet in der gemäfsigten Zone.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Hypolepis punctata (Thunb.) Mett. msc.; Kuhn Fil. afric. 120.

Fernando-Po, um 2130^{m}.

Weit verbreitet in den Tropenländern, vom afrikanischen Continent aber nicht bekannt. Eine zweite Art, *H. sparsisora* (Schrad.) Kuhn, im Capland und Natal.

Waldpfl. trop.

Lonchitis pubescens Willd. herb.; Kaulf. En. 195.

Kilimandscharo, von 1900—2600^{m} (Johnston).

Auch auf den Mascarenen und Madagascar.

Waldpfl.

Adiantum Capillus Veneris L. Spec. 1558; Kuhn l. c. 63.

Abyssinien; zwischen Addi Namen und Ad Johannis im nordöstl. Abyssinien um 1900^{m} (Schi. 1861); in der Felsgrotte Abba Matha um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 488); am Ataba bei Dschimba im südöstlichen Abyssinien (St.); Abbena (St.); Sokota (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, 1600—2000^{m} (Johnston), auch bei Taweta (v. Höhnel 63).

Auch in Sennar, am Soturba, bei Cairo; bei Tette am Sambesi, in Angola, am Capland, auf den Afrika umgebenden Inseln, im Mediterrangebiet sowie im subtropischen Asien, Amerika und Polynesien.

| Felsenpfl. subtrop.

A. crenatum Poir Enc. suppl. I. 137. — *A. thalictroides* Willd. herb.; Kuhn l. c. 66.

Abyssinien; an sonnigen Felsen der oberen und unteren Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 19); am Ataba bei Abbena in Simen (St.); am Flufs Amusuensen bei Debra Tabor (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, von 1400—2800^{m} (Hans Meyer 317, 337).

Auch im Capland; auf den malagassischen Inseln und auf Tristan d'Acunha, sowie in Asien und Amerika.

| Felsenpfl. trop.

A. aethiopicum L. Spec. 1560; Kuhn l. c. 62.

Kilimandscharo, von 1300—2000^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, um 2130^{m} (Barter).

Auch im Capland und Natal.

Felsenpfl. Südafr.

A. hispidulum Sw. in Schrad. Journ. 1800. II. 82; Kil. afr. 64.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschense von 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer 317).

Bisher bekannt von den Comoren und Mascarenen.

Waldpfl. Mascaren.

In niederen Regionen unter 1600m finden sich *Adiantum lunulatum* Sev. und *A. caudatum* L.

Cheilanthes farinosa (Forsk.) Kaulf. Enum. 213; Kuhn l. c. 71.

Abyssinien, von 1600—3200m sehr verbreitet; Habab, um 1600m (Hild. 321); Amba Sea, um 2100m (Schi. 1862 n. 221); Amann-Eski, um 1900m (Schi. 1854 n. 523); Ser Araba (Schi. II 1123); Debra-Eski, um 3000m (Schi. 1850 n. 240); in den Bogosländern (St.); am Amusuensen (Rohlfs und Stecker); Wochni (St.).

Kamerungebirge, auf Lavafeldern um 2130—3075m (E. Mann n. 1372, 2064).

Kilimandscharo, oberhalb 2800m (Hans Meyer 315).

Angola (Welwitsch).

Auch auf den Comoren, der Insel Bourbon, sowie in Asien und Amerika.

Felsenpfl. trop.

Ch. multifida Sw. Syn. 129; Kuhn l. c. 73.

Kilimandscharo, 1300—2130m (Johnston).

Auch am Sambesi, in Natal, dem Capland und auf St. Helena.

Felsenpfl. Südafr.

Ch. fragrans (L.) Webb et Berth. Phyt. can. III. 452.

Somaliland, Medschurtin (Révoil nach Franchet in Sertum somal. p. 69).

Diese Art findet sich sonst in Makaronesien und Algier.

Felsenpfl. Mediterr., makarones.

In niederen Regionen Abyssiniens finden sich *Ch. arabica* Desne., *Ch. Schimperi* Kze., *Ch. triangula* Kze.

Notholaena Marantae (L) R. Brown Prodr. Fl. Nov. Holl. 145. Observ.

Abyssinien, an Felsen von 2100—3200m; am Simajata um 3200m (Schi. 1862 n. 479); Amann-Eski um 2100m (Schi. 1854 n. 524); Gessgessa (Schi. II 995).

Auch auf den Kanaren, den Capverden und Madera, sowie im Mediterrangebiet.

Felsenpfl. Mediterr.

Pteridella viridis (Forsk.) Metten et Kuhn in v. d. Decken's Reisen III.

Abyssinien, auf Bergen um 2000m bei Amba Sea (Schi. 1862 n. 222).

Massaihochland, um 1200—1500m; Ukambani (v. Höhnel 198).

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800m (Dr. Hans Meyer 314).

Moramballagebirge am Sambesi (Kirk).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann 1382, 2003).

Auch im Uguenogebirge, in Natal, der Capkolonie, sowie auf den Afrika umgebenden Inseln.

Felsenpfl. trop. Afr. u. Südafr.

P. hastata (Thunb.) Metten. et Kuhn l. c. 14. — *Pteris hastata* Thunb. Prodr. 172 et Fl. cap. 733.

Abyssinien, im Gebiet von Schohos bei Chor Ain (St.).

Massaihochland, Likipia, Oberlauf des Guasso Narok am Ostfuſs der Aberdarakette um 2000^{m} (v. Höhnel 47).

Kilimandscharo, von 1300—2130^{m} (Johnston).

Auch in Angola, Natal, der Capkolonie und auf der Insel Bourbon, sowie in Asien.

Felsenpfl. palaeotrop. u. Südafr.

Doryopteris concolor (Langsd. et Fisch) Baker in Flora bras. I. 2. 396.

Kilimandscharo, 1300—2130^{m} (Johnston).

Moramballagebirge am Sambesi (Kirk).

Auch in Westafrika, in Natal und der Kapkolonie, sowie im malagassischen Gebiet und allen Tropenländern.

Gebüschpfl. trop.

Pteris cretica L. Mant. 130; Kuhn l. c. 79.

Abyssinien; an der bewaldeten Westseite des Aber um 2600—2700^{m} (Schi. II 1312).

Auch in Natal, der Capkolonie, auf den Inseln Bourbon und Mauritius, sowie im Mediterrangebiet.

Felsenpfl. Mediterr. u. Südafr.

Pt. longifolia L. Sp. 1531; Kuhn l. c. 83.

Abyssinien; an schattigen Orten, an Bächen bei Sabra (Schi. II 1290); Mensagebirge im nördlichen Abyssinien (Kretschmer).

Auch in Ostafrika bei Mombas, in Südafrika, auf den Afrika umgebenden Inseln, im Mediterrangebiet, sowie in Asien und Amerika.

Felsenpfl. trop. subtrop.

Pt. biaurita L. Suppl. 1534; Kuhn l. c. 78.

Abyssinien, an Bachufern im Gebüsch im tiefen Schatten bei 2300^{m}; Amora Gettel (Schi. 1863 n. 1468).

Kamerungebirge um 2130^{m} (G. Mann n. 1368); Fernando-Po (Vogel).

Auch vom Niger bis Angola, sowie auf den malagassischen Inseln, in Asien und Amerika.

Waldpfl. trop.

Pt. glaberrima Kuhn l. c. 81. — *Lonchitis glabra* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 234.

Kamerungebirge, um 2130^{m}; Fernando-Po; St. Thomas, auf dem Pik.

Verwandt mit *Pt. glabra* (Bory) Mett., welche im Capland, Natal und auf Bourbon vorkommt.

Waldpfl. (Südafr.)

Pt. arguta Ait. hort. Kew III. 458 var. *flabellata* (Thunb.) Mett.; Kuhn l. c. 77.

Abyssinien; an Bächen von 1800—2600m; im Gebirge bei Sabra (Schi. II 1156); Adua (Schi.).

Kilimandscharo 1400—2800m (Kersten n. 23, Johnston), zwischen Marangu und Madschame (Dr. Hans Meyer 336).

Fernando-Po, um 2130m (G. Mann n. 382); St. Thomas.

Dieselbe Form auch in Natal und der Capkolonie, sowie auf den afrikanischen Inseln; die Hauptform in Marokko und auf den Kanaren.

Waldpfl. Himalaya.

Pt. pellucens Ag. rec. 43; Kuhn l. c. 87.

Kamerungebirge und Fernando-Po um 2130m.

Auch im tropischen Asien, namentlich im östlichen Himalaya.

Actiniopteris radiata (Koenig) Link Spec. 79.

Abyssinien; an Bergabfällen an Felsen, meist in heifsen Gegenden, stellenweise bis 2000m; Ain in Keren (St.); Mensathal im Bogosland (Kretschmer); Beletschen um 1600m (Schi. 1862 n. 164); Bellaka um 2000m (Schi. 1854 n. 452); Dscheladscheranne (Schi. III 1716); Enderder im District Schoata (Schi. II 577); am Flufs Amusuensen (Rohlfs und Stecker).

Somaliland, Medschurtin (Révoil).

Auch in Kordofan und auf dem Soturba, im Hereroland, dem Capland, auf den malagassischen Inseln, sowie auf den Capverden, in Arabien und in Asien.

Felsenpfl. palaeosubtrop.

Cystopteris fragilis (L) Bernh. in Schrad. neues Journ. Bot. I. Th. II. 526.

Abyssinien, in feuchten Felsgrotten von 2700—3500m; am Hedscha um 2700m (Schi. 1862 n. 737); am Bachit um 3500m (Schi. II 1237, 1850 n. 241). — Die abyssinische Pflanze gehört zur var. *canariensis* (Willd.) Milde.

Kilimandscharo, in Felsritzen um 4000m (Johnston).

Auch in der Capkolonie, auf den Mascarenen, den makaronischen Inseln, im Mittelmeergebiet und in fast allen Ländern mit gemäfsigtem Klima.

| Felsenpfl. temper.

Athyrium Schimperi Mougeot msc. Fée gen. 187.

Abyssinien; an Felsen an schattigen Orten von 2700—3000m; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 239); an schattigen Felsen bei Adesula (Schi. II 1270); an feuchten Felsgrotten am Simajata um 2700m (Schi. 1862 n. 739); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1111).

Kamerungebirge (Mann 1370). — Von Hook f. als *A. Filix femina* Roth bezeichnet.

Nahe verwandt mit dem auch in Algier und auf den Kanaren vorkommenden *A. Filix femina* Roth.

| Felsenpfl. (mediterr.-boreal).

Anogramme leptophylla (L) Link Spec. 137.

Abyssinien; an feuchten schattigen Plätzen von 2100—3500^{m}; an hohen Ufern des Baches Assam bei Adua (Schi. I 117); Amba Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 764); Gafat um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 1417); am Silke um 3500^{m} (Schi.).

Auch in der Capkolonie, auf den Capverden, den Kanaren, Madera, auf dem Soturba und im Mediterrangebiet, sowie in Asien, Australien und Amerika.

Gebüschpfl. subtrop.

Gymnogramme serrulata Blume Fl. jav. 96 t. 42; Kuhn l. c. 61.

Kamerungebirge, 1000—2130^{m} (E. Mann n. 1365, 2054); Fernando-Po, um 3050^{m}; St. Thomas, um 1300—1600^{m}.

Verbreitet im tropischen Asien und Polynesien.

Waldpfl. palaeotrop.

Nephrolepis biserrata Schott Gen. Ettingsh. Farn. 204. 134 f. 10; Kuhn Fil. afr. 155.

Kilimandscharo, im Dschaggadistrict um 1600—2500^{m} (Kersten 69).

Auch in Centralafrika, Natal und auf den Comoren.

Waldpfl. trop. Afr.

Hypodematium crenatum (Willd.) Kze. in Flora 1833 II. 689. — *Aspidium crenatum* Willd. Spec. V. 269.

Abyssinien, an Felsen an schattigen Stellen; auf der Nordseite und Westseite des Scholoda (Schi. I 358, III 1891); am Worrheythal um 1600^{m} (Schi. 1862 n. 677).

Auch in Arabien, auf den Capverden, der Insel Bourbon und im Himalaya.

| Felsenpfl. Arab. Himalaya.

Aspidium molle Swartz in Schrad. Journ. 1800 II. 34.

Abyssinien (Schi).

Kilimandscharo, 1300—3050^{m}.

Verbreitet in Afrika vom Capland bis Algier und in allen Tropenländern.

Waldpfl. subtrop. trop.

A. unitum Metten. in Ann. Mus. Lugd. bat. I. 230; Kuhn Fil. afr. 143. var. *hirsuta* Mett. l. c.

Kilimandscharo, im Dschaggadistrict von 1400—2500^{m} (Kersten 49).

Die Hauptform verbreitet im tropischen Afrika.

Waldpfl. trop. Afr.

A. totta (Willd.). — *Phegopteris totta* Mett. Pheg. n. 31. Ann. Mus. Lugd. bat. I. 223; Kuhn l. c. 123.

Abyssinien, an schattigen Felsen, an der mittleren Region des Silke (Schi. II 681).

Kamerungebirge, 1300—2130m (G. Mann n. 1375); Fernando-Po (G. Mann n. 358).
Auch in Natal und der Capkolonie, auf Madera, sowie in Asien und Amerika.

| Felsenpfl. subtrop.

A. Schimperianum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 6; A. Braun in Regensb. Flora 1841 p. 708.

Abyssinien, an schattigen Plätzen um 3000m; in der mittleren und oberen Region des Scholoda (Schi. I 6); Nordostecke des Hedscha um 2900m (Schi. 1862 n. 311); Abbena (Schi.).
Verwandt mit *A. canariense* A. Braun auf Madera und den Kanaren.

Waldpfl. (Makaronesien).

A. Filix mas Sw. in Schrad. Journ. 1800 II. 38.

Insel St. Thomas, um 2000m (G. Mann, nach Hook. in Journ. Linn. Soc. VII 235).
Zunächst auf Madera und im Mediterrangebiet, sodann in der nördlich gemäfsigten Zone.

Gebüschpfl. Waldpfl. mediterr.-boreal.

A. oligodonton Desv. in Berl. Mag. V. 322; Kuhn in v. d. Decken's Reise III. 3 p. 45.

Moramballagebirge am Sambesi (Kirk).
Kamerungebirge und Fernando-Po um 2200—3250m (G. Mann 1369, 2053). —
Insel St. Thomas (Mann).
Auch in Natal und dem Capland, sowie auf den Comoren, Mauritius und in Vorderindien.

Waldpfl. Südafr., Mascar., Vorderind.

A. kilemense Kuhn Fil. afr. 24.

Kilimandscharo, im Dschaggaland von 1000—1300m (Kersten 46); im Urwald am Ruabach um 1900—2300m (Dr. Hans Meyer 268); zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800m (Dr. Hans Meyer 316, 339).
Verwandt mit dem in Angola, Natal und der Capkolonie vorkommenden *A. athamanticum* Kze.

Waldpfl. (Südafr.)

A. squamisetum (Hook.) Kuhn Fil. afric. 24, 142.

Kilimandscharo, in der Dschaggaregion von 1800—2500m (Kersten 48).
Fernando-Po (G. Mann 380).
Auch in Natal und auf Bourbon.

Waldpfl. trop. Afr.

A. lobatum Sw. in Schrad. Journ. 1800 II. 37 var. *angulare* Mett. Fil. hort. Lips. 88 Aspid. n. 108; Kuhn l. c. 136.

Abyssinien, an schattigen Plätzen, an Felswänden oberhalb der Bäche etc.

bis 3500m; in der mittleren Region des Silke (Schi. II 680), am Rebfall bei Gafat (St.); Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 244).

Kilimandscharo, 1300—2600m (Johnston).

Kamerungebirge von 2130—3050m (G. Mann); Fernando-Po (G. Mann).

Auch in der Capkolonie, auf den Comoren, den Kanaren, in Madera, dem Mediterrangebiet und nördlich desselben.

Waldpfl. subtrop.-boreal.

A. coadunatum Wall. var. *gemmiferum* Mett. msc. in Kuhn l. c. 128. — *Aspidium cicutarium* Hook. Spec. IV. 48 pt.

Kilimandscharo, 1300—2450m.

Moramballagebirge am Sambesi (Kirk).

Auch im aequatorialen Westafrika, auf den Comoren und Madagascar.

Waldpfl. trop. Afr.

Asplenum alternans Wall. Cat. 221; Hook. Spec. III 92; Kuhn l. c. 96.

Soturba, Dschebel Schellat (Schweinf.).

Abyssinien; an waldigen Plätzen bei Amann-Eski um 2100m zusammen mit *Notholaena Marantae* (Schi. 1854 n. 525); Abba Matha in Serriro von 2000—2300m (Schi. 1862 n. 556).

Massaihochland, am Oberlauf des Guasso Narók am Ostabhang der Aberdarakette um 2000m (v. Höhnel 46).

Auch im nordwestlichen Himalaya.

| Felsenpfl. Himalaya.

A. anisophyllum Kze. in Linnaea X. 511; Kuhn l. c. 96.

Kilimandscharo (Kersten n. 27, 28), im Urwald von 1900—2300m (Dr. Hans Meyer 274).

Kamerungebirge, 1000—2130m.

Auch in Natal, dem Kaffernland und dem Capland, sowie auf Bourbon.

Waldpfl. Südafr.

A. erectum Bory; Kuhn l. c. 102.

Kamerungebirge und Fernando-Po, 1000—2130m (G. Mann).

Auch in Natal und dem Capland, sowie auf den Inseln Ascension, Bourbon, in Amerika, Asien und Australien.

Waldpfl. trop.

A. lunulatum Sw. in Schrad. Journ. 1800. II. 52; Kuhn l. c. 105.

Abyssinien; in Höhlen und an Felsen am Takaseh (Schi. III 1562).

Kilimandscharo, 1300—2450m (Johnston, v. Höhnel 109).

Auch in Natal und dem Capland, auf den Mascarenen, St. Helena, sowie im tropischen Asien und Amerika.

Waldpfl. trop.

A. monanthemum L. Kuhn l. c. 107.

Abyssinien; an schattigen Plätzen im Hochgebirge; Adesula (Schi. II 1274); am Aber (Schi. II 869); Rebfall bei Gafat (St.).

Kilimandscharo, um 3050^{m} (Johnston).

Fernando-Po, um 2450^{m} (G. Mann).

Auch in der Capkolonie und Natal, auf den makaronesischen Inseln und im tropischen und subtropischen Amerika.

Waldpfl. neotrop., Südafr.

A. Sandersoni Hook. Spec. Fil. III. 147.

Kilimandscharo, um 1800—2450^{m} (Kersten 30, Johnston, Dr. Hans Meyer 267).

Auch in Natal, verwandt mit dem ebenda vorkommenden *A. Krausii* Moore.

Waldpfl. Südafr.

A. protensum Schrad. Gött. Gel. Anz. 1818 916; Kuhn l. c. 113.

Abyssinien, an tiefschattigen Orten auf der Nordseite der Berge von Simen; bei Adesula (Schi. II 1264); Gerra Abuna Tekla Haimanot um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1132).

Kilimandscharo (Kersten n. 31); im Wald von 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer).

Kamerungebirge und Fernando-Po um 2300^{m} (G. Mann).

Auch in Natal und dem Capland, sowie auf Mauritius.

Waldpfl. Südafr.

A. Linckii Kuhn Fil. afr. 22, 105.

Kilimandscharo, von 1800—2500^{m} (Kersten 40, Dr. Hans Meyer 301).

Steht dem *A. laserpitiifolium* Lam. nahe, welches im tropischen Asien von Assam bis Polynesien und auch bis Nordaustralien verbreitet ist.

Waldpfl. (trop. As.)

A. Serra Langsd. et Fisch. Ic. Fil. 11 t. 16.

Kamerungebirge und Fernando-Po von 1000—2130^{m} (G. Mann).

Sonst nur im tropischen Amerika.

Waldpfl. neotrop.

A. contiguum Kaulf. En. 172; Kuhn Fil. afr. 100.

Kilimandscharo, im Urwald zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer 313, Kersten 32).

Auch im tropischen Asien und Polynesien.

Waldpfl. trop. As.

A. praemorsum Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. III. 1620; Kuhn l. c. 111.

Abyssinien; auf Felsen im Schatten von 1900—3500^{m}; an der Nordseite des Kubbi (Schi. I 263); Debra-Eski um 3000^{m} (Sch. 1850 n. 242); Amann-Eski (Schi. 1854 n. 443); auf dem Bachit bei Demerki um 3500^{m} (Sch. 1850 n. 243); am Simajata um 3200^{m} (Schi. 1863 n. 477); am Hedscha (Schi. 1862 n. 321); Hochebene Wadela und Talanta, Amusuensen (Rohlfs und Stecker).

Massaihochland, Likipia, Oberlauf des Guasso Narók am Ostabhang der Aberdarakette um 2000m (v. Höhnel 40).

Kilimandscharo, 1400—2800m (Johnston).

Kamerungebirge, um 2450m (G. Mann).

Somaliland, im Gebirge Serrut bei Meid von 1400—1900m (Hild. 1490).

Sehr verbreitet im tropischen Afrika, in Natal, dem Capland, auf den makaronesischen und malagassischen Inseln, sowie in allen tropischen Ländern.

| Felsenpfl. trop.

A. pumilum Sw. Prodr. 129.

Abyssinien; an schattigen Felsen; Addi Arbati (Schi. II 643); Amba Sea (Schi. 1851 n. 1); Bellitschen in der Ebene Hamedo um 1400m (Schi. 1862 n. 181).

Verbreitet im tropischen Amerika.

| Felsenpfl. neotrop.

A. Adiantum nigrum L. Spec. 1542; Kuhn l. c. 95.

Abyssinien; Demerki (Schi. II 1356).

Kamerungebirge; auf Lava, um 3050m (G. Mann).

Auch in Natal und dem Capland, auf den makaronesischen Inseln, den Mascarenen und in der nördlich gemäfsigsten Zone der alten Welt und auf Java.

| Felsenpfl. Südafr., mediterr.-boreal.

A. concinnum (Schrad.) Kuhn l. c. 99 var. *Schimperi* Hook. Kuhn l. c. 100.

Abyssinien; an tief schattigen Orten auf Baumstämmen um 2600m; Lötho (Schi. 1854 n. 514); Adesula (Schi. II 1184); Debra Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 1128).

Die Hauptform von den Moramballabergen am Sambesi bis zum Capland.

Waldpfl. Südafr.

A. abyssinicum Fée Gen. 199; Kuhn l. c. 95.

Abyssinien; an schattigen Felsen in der mittleren Region des Silke (Schi. II 679); Woertsch-Woha (St.).

Kamerungebirge, um 1000—2130m (G. Mann); Fernando-Po (G. Mann).

Entfernt verwandt mit dem im tropischen Amerika verbreiteten *A. cicutarium* Sw.

| Felsenpfl. (neotrop.)

A. gracillimum Kuhn n. sp. trunco erecto dense paleaceo, paleis (1—2mm longis) obscure ferrugineis lucidis lanceolatis acuminatis; foliis laete viridibus membranaceis utrinque glabris supra nervis prominulis; petiolo glabro basi laxe paleaceo cum rhachi initio purpurascente postea ebeneo, lamina lanceolata segmentis inferioribus descrescentibus tripinnatisecta vel subquadripinnatisecta, segmentis primariis numerosis subdistantibus patenti-divergentibus sessilibus oblongo-lanceolatis apice attenuatis

obtusis vel acuminatis, mediis maximis, inferioribus descrescentibus subdeflexis; secundariis approximatis oblongis obtusis; tertiariis obovatis obtusis tripartitis seu rhombeo-incisis; laciniis ultimis rhombeo-obtusis nervum indivisum excipientibus; soris abbreviatis rotundatis; indusio semicirculari membranaceo pallido integerrimo.

Foliorum petiolus 4—7^{cm} longus, lamina 1,5—2,7^{dm} longa, 6—11^{cm} lata, segmentis primariis mediis ad 7^{cm} longis.

Massaihochland, Likipia um 1300—2000 (v. Höhnel).

Kilimandscharo, von 1900—2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 276).

Steht in der Mitte zwischen *A. abyssinicum* Fée und *A. rutaceum*; von ersterer Art unterscheidet es sich durch eine viel tiefere Theilung der primären Segmente, von letzterer durch die stumpfen Lacinien und durch halbkreisförmige Indusien. — (M. Kuhn).

Waldpfl. (neotrop.)

A. cicutarium Sw. Prodr. 130.

Kilimandscharo, um 2300^{m} (Johnston).

Auch in Südafrika bei Makalisberg und sehr verbreitet in Amerika.

Waldpfl. Südafr. u. neotrop.

A. sertularioides Baker l. c. 354.

Kilimandscharo, an wasserreichen Stellen von 1900—4000^{m} häufig (Johnston); im Wald am Ruabach von 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer 269); vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze am Kibo 2800—4000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 217).

Verwandt mit *A. Thunbergii* Mett, welches in Natal, dem Capland und auch in den unteren Regionen des Kilimandscharo vorkommt.

Gebüschpfl. Südafr.

A. Dregeanum Kze. in Linnaea X. 517; Kuhn l. c. 101.

Kamerungebirge, von 1000—2130^{m} (G. Mann); Fernando-Po (G. Mann).

Auch in Sierra Leone, dem Capland und auf Madagascar.

Waldpfl. trop. Afr.

A. ammifolium Mett. msc. ex Kuhn l. c. 96. — *A. aspidioides* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 235.

Kamerungebirge und Fernando-Po von 1600—2130^{m} (G. Mann n. 347, 353, 2047).

Verwandt mit dem im Capland, Natal, auf Bourbon und Madagascar vorkommenden *A. aspidioides* Schlecht.

Waldpfl. (Südafr.)

Loxoscaphe theciferum Moore ind. et in Hook. Journ. bot. V. 227. — *Asplenum theciferum* Metten. in Ann. sc. nat. 5. Ser. II. 227.

Kilimandscharo, Marangu um 1300—1500^{m} (Dr. Meyer 361, 387).

Bisher aus Afrika von Fernando-Po und Pungo Andongo in Angola bekannt, aufserdem in Central- und Südamerika.

Waldpfl. trop. Afr., neotrop.

Polypodium lanceolatum L. Spec.; Kuhn Fil. africanae 147. — *P. lepidotum* Hochst, in Schimp. pl. abyss. II. 1273.

Abyssinien; an Baumstämmen bei 2700^{m} bei Adesula (Schi. II 1273); Lötho (Schi. 1854 n. 526); Debra-Tabor um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1258).

Kenia, am Westabhang um 2000—2500^{m} (v. Höhnel 32).

Kilimandscharo (Kersten n. 54), Marangu 1300—1500^{m} (Dr. Hans Meyer).

Moramballagebirge am Sambesi (Kirk, Waller).

Kamerungebirge, um 2750^{m} (Barter).

Auch in Sierra Leone, Natal, im Capland und auf den malagassischen Inseln, sowie auf St. Helena und Tristan d'Acunha; ferner im tropischen Asien und Amerika.

epiphyt. Waldpfl. trop.

P. sesquipedale Wall. Cat. n. 275; Mett. Polyp. n. 162; Kuhn l. c. 153.

Abyssinien; an Baumstämmen an feuchten Abhängen im District Bahara in der Provinz Sana (Schi. III 1560); bei Gessgena in Simen (Schi. III 1364); Amba Sea um 1900^{m} (Schi. 1847 und 1863 n. 1560).

Auch im Himalaya.

epiphyt. Waldpfl. Himalaya.

P. Loxogramme Mett. Polyp. n. 216 t. III. f. 25; Kuhn l. c. 148.

Abyssinien; auf Baumstämmen um 2500^{m} bei Gerra (Schi. 1863 n. 1445); Gafat.

Kilimandscharo, im Urwald am Südabhang, von 1930—2800^{m} (v. Höhnel 1502, Dr. Hans Meyer 338^{a}).

Kamerungebirge, 1000—2030^{m} (Mann n. 1381); Fernando Po (Mann n. 373).

Auch in Sierra Leone; auf den Comoren und den malagassischen Inseln, sowie im tropischen Asien und in Polynesien.

epiphyt. Waldpfl. palaeotrop.

P. simplex Sw. in Schrad. Journ. II. 19; Kuhn l. c. 153.

Kilimandscharo, im Urwald von 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer 275).

Fernando-Po (G. Mann 449, 378), St. Thomas (G. Mann).

Auch auf den Comoren, auf Bourbon und Mauritius.

Waldpfl. trop. Afr.

P. Phymatodes L. Spec. 7860; Kuhn l. c. 151.

Massaihochland, Likipia, 1300—2000^{m} (v. Höhnel 60).

Fernando Po (Vogel 41, Barter, G. Mann).

Verbreitet im tropischen Afrika, in Südafrika, auf Madagascar und den Mascarenen.

Waldpfl. Südafr., trop. Afr., malegass.

P. villosissimum Hook. Spec. Fil. IV. 197.

St. Thomas, um 2900m (G. Mann).

Auch in Sierra Leone.

Waldpfl. trop. Afr.

P. Willdenowii Bory in Ann. sc. nat. ser. I. t. V. 468 f. 13; Kuhn l. c. 154.

Massaihochland, Kikuju, an der Nordgrenze im Walde um 1930m, auf Baumstämmen (v. Höhnel 237).

Fernando-Po (Barter n. 1921, Mann n. 399).

Auch auf den Comoren und Mascarenen.

epiphyt. Waldpfl. trop. Afr.

Acrostichum hybridum Bory Voy. III. 96; Kuhn l. c. 16.

Kilimandscharo, um 2450m (Johnston); am Südabhang um 1900—2800m (v. Höhnel 152).

Kamerungebirge und Fernando-Po von 1300—2450m (G. Mann).

Comoren, auf der Insel Angasilia von 1900—2900m (Kersten n. 1. 2).

Auch in der Capkolonie, auf den Mascarenen und Tristan d'Acunha.

Waldpfl. Südafr.

A. Aubertii Desv. Berl. Mag. V. 309; Kuhn l. c. 43.

Kilimandscharo, um 2450m (Johnston).

Fernando-Po, um 2130m (G. Mann).

Auch auf dem Dzomba am Sambesi, in Natal und auf Bourbon.

Waldpfl. trop. Afr.

A. splendens Bory in Willd. Spec. V. 104; Kuhn l. c. 16.

Kamerungebirge und Fernando-Po von 1600—2900m.

Auch am Niger, auf Bourbon und Madagascar.

var. *angasiliensis* Kuhn l. c. 16.

Comoren, auf der Insel Angasilia von 2000—3000m (Kersten n. 3).

Waldpfl. trop. Afr.

A. squamosum Sw. in Schrad. Journ. 1800 II. 11; Kuhn l. c. 48.

Kamerungebirge um 1900m.

Auch auf Madeira und den Kanaren, sowie im tropischen Amerika.

Waldpfl. (neotrop.)

A. Mannianum Mett. msc. ex Kuhn l. c. 46.

Kamerungebirge und Fernando-Po (G. Mann n. 668, 2062).

Waldpfl.

A. Deckenii Kuhn in v. d. Deckens Reise III. 3 p. 25.

Kilimandscharo, Kilema, am Fufs des Berges von 1000—1300m (Kersten 5); im Urwald auf der Südseite häufig von 1930—2800m (v. Höhnel 151, 166).

Nähert sich nach Kuhn nur dem *A. laminarioides* Bory in Guiana.

Waldpfl. (neotrop.)

Osmundaceae.

Osmunda regalis L. Spec. II. 1521; Kuhn l. c. 173. var. *Plumieri* Milde Monogr. Osmund. 62.

Abyssinien; an Bachufern im Gebüsch um 2600^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1414).

Auch in Natal, Angola und dem Capland sowie in Madagascar, dem Mittelmeergebiet, dem übrigen Europa, Asien und Amerika.

Gebüschpfl. temper. u. subtrop.

Gleicheniaceae.

Gleichenia dichotoma Hook. Spec. Fil. I. 12; Kuhn l. c. 28, 167.

St. Thomas-Insel, auf dem Gipfel des Pik.

Kamerungebirge (G. Mann); Fernando-Po (Vogel, Mann n. 138).

Auch in Sierra Leone, Natal, im malagassischen Gebiet, Asien, Australien, Polynesien.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Cyatheaceae.

Cyathea Manniana Hook. Syn. 21.

Kamerungebirge (G. Mann n. 1392); Fernando-Po (G. Mann n. 363); St. Thomas, von 1000—2130^{m}.

Mehrere Arten im tropischen Afrika und im Capland.

Waldpfl. (trop. Afr.)

C. Deckenii Kuhn in v. d. Deckens Reise III. 3 p. 57.

Kilimandscharo, im Dschaggadistrict von 1800—2500^{m} (Kersten 72).

Am nächsten verwandt mit *C. Dregei* Kze. in Südafrika.

Waldpfl. (Südafr.)

Schizaeaceae.

Mohria vestita Baker in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. vol. II. 355.

Kilimandscharo; in Felsspalten um 1900^{m} (Johnston).

Verwandt mit der in Natal, dem Capland und auf den malagassischen Inseln vorkommenden *M caffrorum* Desv.

Felsenpfl. (Südafr.)

Ophioglossaceae.

Ophioglossum reticulatum L. Spec.

Fernando-Po, auf dem Gipfel des Pik um 2900m (G. Mann).

Auch in Angola und Natal, auf den Capverden und Mascarenen, sowie in Amerika, Asien und Polynesien.

Bergwiesenpfl. subtrop.

Equisetaceae.

Equisetum ramosissimum Desf. in Fl. Atl. II 398 var. *incanum* (Vaucher) Milde Fil. Atl. 237.

Abyssinien; an Bächen bei Adua um 1950m (Schi. II 929); am Ataba bei Abbena (St.); am Worrhey um 1400m (Schi. 1862 n. 727).

Verbreitet in Afrika und den andern Erdtheilen mit Ausnahme von Australien.

Gebüschpfl. subkosmopol.

Lycopodiaceae.

Lycopodium Saururus Lam. Enc. III. 653; Kuhn l. c. 186.

Kamerungebirge um 3200m (G. Mann n. 1410, 2039).

Auch in der Capkolonie und auf den Mascarenen, sowie in Central- und Südamerika, auch auf den Kerguelen.

Felsenpfl. südl. temper.

L. clavatum L. Spec. 1564.

Kilimandscharo von 2300—2500m (Johnston).

Auch auf den Comoren bis 2000m, sowie auf den malagassischen Inseln, im Capland und in der ganzen nördlich gemäfsigten Zone.

Gebüschpfl. Südafr., medit. u. boreal.

Selaginellaceae.

Selaginella abyssinica Spring. Monogr. II. 99; Schweinf. Fl. Aeth. 218.

Abyssinien, bei 3000m; Mai Mezano bei Dscheladscheranne (Schi. III 1444); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 49); auf dem Lalamba bei Keren (St.); zwischen Tschelga und Woechni (St.).

Nahe verwandt mit *S. versicolor* Spring in Westafrika.

Waldpfl. (trop. Afr.)

S. molliceps Spring. Monogr. II. 201.

Kilimandscharo, im Urwald (Ehlers 33).

Findet sich noch im tropischen Westafrika.

Waldpfl. trop. Afr.

S. Kraussiana A. Braun Ind. sem. hort. Berol. 1859. 32.

Kilimandscharo, im Wald von 1900—2300^{m} (Kersten, Dr. Hans Meyer 309).
Auch im tropischen Westafrika, in Südafrika und auf Madeira.

Waldpfl. trop. Afr., Südafr.

In niederen Regionen Abyssiniens finden sich *S. rupestris* (L) Spring, *S. yemensis* (Sw) Spring, *S. imbricata* (Forsk.) Spring, welche letztere im Somaliland auch auf dem Pic de Puncha bei Medschurtin angetroffen wird.

Taxaceae.

Podocarpus falcata (Thunb.) R. Brown ex Mirbel in Mém. Mus. XIII. 75. — *P. elongata* Willd. herb. n. 18557 fol. 1, Rich. Fl. Abyss. II. 278.

Abyssinien, Udscherat (Petit); auf Bergen um 2600^{m}; Dscherra Abuna Tekla Haimanot (Schi. 1863 n. 1160).

Der in Abyssinien vorkommende *Podocarpus* wurde bisher immer als *Pod. elongata* Willd. bezeichnet, er gehört aber zu *P. falcata* (Thunb.) R. Br. *Podocarpus elongata* Willd. Enum pl. hort. Berol. II 991 ist lediglich eine Namensänderung für *Taxus elongata* Ait. Hort. Kew. III 514, Willd. Sp. pl. IX 857). Nun ist aber sehr zweifelhaft, ob Aiton unter *Taxus elongata* den Baum verstanden hat, welcher im Capland jetzt als *Podocarpus elongata* bezeichnet wird und welcher identisch ist mit *Taxus elongata* Thunb. Fl. cap. ed. Schult. 547. Thunberg hat die capensischen *Podocarpus*, welche zu seiner Zeit noch als *Taxus* bezeichnet wurden, zuerst auseinander gehalten und *Taxus latifolia, falcata, elongata* und *tomentosa* unterschieden; er selbst führt *Taxus elongata* Ait. Hort. Kew. III 45 als fragliches Synonym seines *Taxus elongata* an. Die von Ecklon und Zeyher und von Burchell als *Podocarpus elongata* ausgegebenen Exemplare sind zweifellos der Thunbergische *Taxus elongata*, welcher durch aufrechte, bisweilen quirlig gestellte Zweige, genäherte, wenig spitze Blätter charakterisirt sein soll. Wir können noch hinzufügen, dafs die Blätter dick, lederartig, starr, lineal-lanzettlich, gerade, nur selten am oberen Ende leicht gekrümmt sind. Der in Abyssinien vorkommende *Podocarpus* verhält sich anders; er stimmt mit dem capensischen *P. falcata* (Thunb.) R. Br. überein, welcher bei Thunberg durch lanzettliche, sichelförmig abstehende, bis fingerlange Blätter charakterisirt wird. Die von Ecklon und Zeyher unter Conif. 3 ausgegebenen Exemplare sind den abyssinischen von Udscherat, gesammelt von Dillon und Petit, zum Verwechseln ähnlich, und auch die von Schimper gesammelten Exemplare gehören hierher, wiewohl bei ihnen die Blätter etwas starrer und kürzer sind, als bei den von Dillon-Petit gesammelten Exemplaren.

Dauerblättr. Baum Südafr.

P. elongata (Thunb.) l'Hér. mss. ex A. Rich.

Massaihochland, am Fufs der Aberdarakette um 1930—2100^{m} (v. Höhnel n. 177, 181); am Westabhang des Kenia um 1300—2000m^{m} (v. Höhnel 52).

Immergrüner Baum Südafr.

P. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 218.

Massaihochland, am Fufs des Kenia um 2000m (v. Höhnel 54).
Kilimandscharo, im Urwald am Südabhang von 1300—2000m (v. Höhnel 174).
St. Thomas, Gipfel des Pick um 2500m (G. Mann n. 1065).

Mit den vorigen Arten verwandt.

Von den Exemplaren aus Ostafrika liegen nur Zweige mit Blättern vor, welche allerdings sehr mit denen von St. Thomas übereinstimmen.

Immergrüner Baum. (Südafr.)

Araucariaceae—Cupressineae.

Juniperus procera Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 537, 919, Rich. Fl. Abyss. II. 278.

Abyssinien, von 2300—3300m; Bagla um 2500m (Hild. 327); Schoho (Petit); Agame (Schi. II 919); Intschatkab (Schi. II 537); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 532); Urahut um 3000m (Schi. 1862 n. 501); Ghabahochthal in Simen (St. 1335, 1336).
Somaliland, im Gebirge Serrut bei Meid von 1600—1800m als 10m hoher Baum (Hild. 1464).
Massaihochland; Abori östlich vom Victoria-Njansa (Fischer n. 620). Likipia, als 25—30m hoher Baum am Fufs der Aberdarakette um 1930—2100m (v. Höhnel n. 56, 115). Kenia, am Westabhang (v. Höhnel 46, 50, 51).

Nächst verwandt mit der in Vorderasien, namentlich auch in Arabien vorkommenden Art, *J. excelsa* M. Bieb.

Immergrüner Baum (arab.-mediterr.)

Potamogetonaceae.

Potamogeton pusillus L. Spec. 184; Rich. Fl. Abyss. II. 354.

Abyssinien; in Gewässern um 1950m bei Adua (Schi. I 179).

Verbreitet in der gemäfsigten und in der Tropenzone, jedoch in Australien fehlend.

Wasserpfl. temp.-trop.

P. Richardi H. Graf Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 194. — *P. natans* Rich. l. c.

Abyssinien; in Bächen und stehenden Gewässern um 1950m, bei Adua (Schi. I 135).

Verwandt mit *P. Thunbergii*.

Wasserpfl.

Alismaceae.

Alisma Plantago L. Spec. 486; Rich. Fl. Abyss. II. 354.

Abyssinien; am Rande von Gewässern von 1600—2600m (Schi. III 1538; 1870 n. 204).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone und auch in Australien.

Wasserpfl. medit.-boreal.

Gramineae.

Ischaemum laxum R. Brown Prodr. 205; Hackel in DC. Suites au prodr. VI. 243.

α genuinum Hackel l. c. 245.

Abyssinien, an trocknen Plätzen bis 2000^{m} (Schi.).

var. *insculptum* (Hochst.) Hackel l. c. 245.

Abyssinien; von 1000—2000^{m} (Schi.).

Diese Varietät findet sich mehrfach in den Nachbarländern Abyssiniens, so wie in Arabien und auf den Inseln des grünen Vorgebirges; die Hauptform ist durch Ostindien und Ceylon bis nach dem tropischen Australien verbreitet.

Steppenpfl. palaeotrop.

Arthraxon lanceolatus (Roxb.) Hochst. in Flora 1856 p. 188; Hackel l. c. 347. var. *serrulatus* (Hochst.) Hackel l. c. 348.

Abyssinien, an schattigen Stellen in Gebüschen um 1300—2000^{m} (Schi.) Auch in Yemen um 2300—2500^{m} (Deflers Voy. 218).

Andere nahestehende Varietäten dieser Art finden sich in Ostindien, im Himalaya und China; auch die nächstverwandten Arten (*A. rudis* (Nees) Hochst., *A. Junghuhnii* (Nees) Hochst. in Java, *A. breviaristatus* Hackel) gehören diesen Gebieten an.

Gebüschpfl. Vorderind.

Andropogon (*Arthrolophis*) *chrysostachyus* Steud. Synops. I. 377; Hackel l. c. 445.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen von 2800—3000^{m} bei Debra Eski und Debra Tabor (Schi.).

Verwandt mit *A. Gayanus* Kunth, welcher im tropischen Afrika verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 232; Hackel l. c. 460.

Kamerungebirge um 2700^{m} und Fernando-Po von 2700—3000^{m} (Mann).

Verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. distachyus Linn. Spec. ed. 1 p. 1046; Hackel l. c. 461.

Abyssinien, an schattigen Felsen um 2600—3000^{m} (Schi.).

Kamerungebirge, um 2300^{m} (Mann).

Verbreitet im ganzen Mittelmeergebiet (daselbst vorzugsweise an sonnigen Standorten) bis nach Kleinasien, auch auf den Kanaren und in Arabien; verwandt mit den übrigen abyssinischen Arten dieser Section.

Felsen- und Steppenpfl. medit., trop. Afr.

A. pratensis Hochst. msc.; Hackel l. c. 463.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 3000m bei Eski, um 3600—3900m am Bachit (Schi. 1850 n. 113, 232).

Ist mit der vorigen Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. amethystinus Steud. Synops. I. 371; Hackel l. c. 464.

Abyssinien, auf dem Bachit um 3600—4000m (Schi. 1850 n. 113).

var. *Lima* Hackel l. c.

Kamerungebirge, um 2700m (Mann n. 2074).

Ist ebenfalls mit *A. distachyus* verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. abyssinicus R. Brown apud Fresen. in Mus. Senkenb. II. 146; Hackel l. c. 463.

Abyssinien, in feuchten Niederungen am Nordabhang des Scholoda (Schi. I 223*b*) und auf Wiesen um 3000m bei Debra Eski (Schi. 1850 n. 230).

Zunächst verwandt mit den folgenden 2 Arten, entfernter mit *A. distachyus* L.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. polyatherus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 290; Hackel l. c. 466.

var. *genuinus* Hack. l. c.

Abyssinien, auf trocknen Plätzen und Ackerrändern verbreitet, häufig um 2000—2600m; am Simajata um 3200m, bei Debra Eski um 3000m.

var. *plagiopus* (Hochst.) Hackel l. c.

Abyssinien, in feuchten Niederungen auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 223*a*).

Zunächst verwandt mit der vorigen.

Steppen- und Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Alle Arten der Untergattung *Arthrolophis* sind unter einander sehr nahe verwandt; mit Ausnahme einiger nordamerikanischer und südafrikanischer Arten sowie des in Südeuropa verbreiteten *A. distachyus* sind sie tropisch. Da nun *A. distachyus* auch auf den Hochgebirgen Afrikas vorkommt, so ist wahrscheinlich, dafs auch diese Art ihren Ursprung in Afrika hat.

A. (*Amphilothes*) *pertusus* (L.) Willd. Spec. IV. 922; Hackel l. c. 479.

var. *insculptus* (Hochst.) Hackel l. c. 482.

Abyssinien, an trocknen Stellen auf den Gebirgen um 2000m; Scholoda (Schi. I 80); Dschadscha (Schi. 1854 n. 254).

Die Hauptform ist verbreitet von Yemen und Afghanistan durch Ostindien, andere Varietäten finden sich in Centralafrika, Sicilien und dem Capland.

Steppenpfl. subtrop. u. palaeotrop.

A. (*Sorghum*) *Sorghum* Brot. Fl. lusit. I. 88 ampl. Hackel l. c. 500.

Abyssinien, cultivirt von 1300—2300m.

A. (*Dichanthium*) *papillosus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 526; Rich. Fl. Abyss. II. 457; Hackel l. c. 573.

Abyssinien; auf Sumpfwiesen der Hochebenen um 2000m (Schi.).

Auch in Angola.

Nahe verwandt mit dem in Süd- und Nordafrika, Nubien, Kordofan, Arabien, Vorderasien, Ostindien und dem tropischen Australien verbreiteten *A. annulatus* Forsk.

Sumpfpfl. (palaeotrop.)

A. (*Heteropogon*) *contortus* L. Spec. ed. 1 p. 1045; Hackel l. c. 585.

Abyssinien, an trockenen Stellen im Gebirge um 1300—2300m (Schi.).

Verbreitet in fast allen wärmeren Gebieten der Erde, da die schraubig gedrehten Grannen nicht blofs in Kleider und Felle, sondern auch in den Körper von Thieren eindringen und so leicht von Ort zu Ort getragen werden.

Steppenpfl. subtrop. u. trop.

A. (*Cymbopogon*) *Schoenanthus* L. Spec. ed. 1 p. 1046; Hackel l. c. 609. var. *versicolor* (Nees) Hackel l. c. 610.

Abyssinien, auf den Bergen bis 2000m (Schi.).

Verbreitet in den umliegenden Gebieten, sowie in Natal und dem Capland, auch auf den Mascarenen und über Arabien bis Indien und China.

Steppenpfl. palaeotrop.

A. commutatus Steud. Syn. I. 387; Hackel l. c. 612.

Abyssinien, auf den Bergen bis 2000m (Schi.).

Mit der vorigen nahe verwandt, auch im nordwestlichen Indien in Sindh.

Steppenpfl. Vorderind.

A. hirtus L. Spec. ed. 1 p. 1046; Hackel l. c. 618 und var. *podotrichus* (Hochst.) Hackel l. c. 620.

Abyssinien, an trocknen Plätzen von 2100—2900m.

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Verbreitet in Nord-, Ost- und Südafrika, auch in Angola, ferner auf den Inseln des grünen Vorgebirges, auf den Kanaren, im ganzen Mittelmeergebiet bis Persien und in Arabien.

Steppenpfl. subtrop. u. trop. Afr.

A. papillipes Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1055; Rich. Fl. Abyss. II. 460; Hackel l. c. 620.

Abyssinien, in Felsenschluchten um 2000—2400m.

Mit der vorigen und folgenden Art nahe verwandt.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. rufus (Nees) Kunth Enum. I. 492; Hackel l. c. 621.

var. *fulvicomus* (Hochst.) Hackel l. c. 621.

Abyssinien, an Felsen um 2100—2300m.

Die Hauptform verbreitet in Ost- und Centralafrika, auch auf den Comoren und Madagascar.

Mit der vorigen und folgenden Art nahe verwandt.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. Smithianus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 232; Hackel l. c. 632.

Kamerungebirge, um 2400m (Mann n. 2079).

Mit der vorigen Art sehr nahe verwandt.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

A. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. 408; Rich. Fl. Abyss. II. 466; Hackel l. c. 623.

Abyssinien; auf Bergen um 2000—2300m, am Simajata um 3000m (Schi. 1862 n. 466).

Findet sich auch in der Capkolonie (Drège).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Steppenpfl. Südafr.

A. lepidus Nees Fl. Afr. austr. 113; Hackel l. c. 624.

var. *genuinus* subvar. *umbrosus* (Hochst.) Hackel l. c. 625.

Abyssinien, schattige Bergabhänge des Scholoda (Schi. II 1116).

Auch auf den Comoren und im Lande der Niam-Niam (Schweinf. n. 3058).

var. *Tamba* (Hochst.) Hackel l. c. 625.

Abyssinien; an trocknen Plätzen am Scholoda (Schi. II 937) und bei Dschennia (Schi. II 584, 911).

Kilimandscharo, um 3000m (Dr. Hans Meyer 137). Die Pflanze steht in der Mitte zwischen der Var. *genuinus* und der Var. *Tamba* (Hackel).

Auch auf Madagascar.

Eine dritte Var., *intonsus* (Nees) Hackel, im Kaffernland.

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Steppenpfl. trop. Afr. u. Südafr.

A. arrhenobasis Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1821; Steud. Syn. I. 385; Hackel l. c. 626.

Abyssinien, an trocknen Plätzen der Hochebene Schire; in Tigre und Simen um 2600—2700m; bei Debra-Eski bis 3000m (Schi. 1851 n. 236).

Nahe verwandt mit dem in Centralafrika vorkommenden *A. diplandrus* Hackel.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

A. pusillus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 233.

Kamerungebirge, um 2200^{m} (G. Mann).
Mit keiner Art nahe verwandt.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

A. cymbarius L. Mant. II. 303; Hackel l. c. 630.

Abyssinien, auf trocknen Hochebenen bis 2000^{m} (Schi.).
Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).
Auch in Centralafrika.
Verwandt mit der folgenden Art.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

A. anthistirioides Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 1822; Rich. Fl. Abyss. II. 463; Hackel l. c. 630.

Abyssinien, in der Hochebene Schire und im District Memsach bis 2600^{m} (Schi. 1862 n. 349).

Steppenpfl. (trop. Afr.)

A. exothecus Hack. l. c. 632.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—3000^{m}; am Hedscha (Schi. 1862 n. 1016); Wohabi (Schi. 1862 n. 514); in der obersten Region des Scholoda (Schi. I 407); Ghaba in Simen (St. 1090).
Kilimandscharo, um 2300^{m} (Ehlers 26).
Auch in Kordofan (St. 1091).
Verwandt mit der folgenden Art.

Steppen- und Bergwiesenpfl. trop. Afr.

A. monatherus Rich. Fl. Abyss. II. 462; Hackel l. c. 633.

Abyssinien, auf Bergen in der Provinz Schire (Dillon).
Dieselbe oder eine nahe verwandte Art auch auf dem Kilimandscharo um 3500^{m} (Dr. Hans Meyer 136).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Themeda Forskalii Hackel l. c. 659.

var. *punctata* (Hochst.) Hack. l. c. 662. — *Anthistiria punctata* Hochstetter in Schimp. pl. abyss. I. 73; Rich. Fl. Abyss. II. 448.

Abyssinien; auf Bergen um 2000—3000^{m}; am Scholoda (Schi. I 73); bei Dochli in Sana (Schi. III 1555).

var. *major* Hackel l. c. 662.

Abyssinien, bei Dschadscha um 2000^{m} (Schi. 1854 n. 383).
Zahlreiche Varietäten in den wärmeren Gebieten der alten Welt; aber selten in Westafrika und nicht in Südeuropa; wird offenbar viel durch Thiere, namentlich Schweine verschleppt. Stammt wahrscheinlich ursprünglich aus Ostindien, woselbst noch mehrere Arten vorkommen.

A. ciliata L. var. *imberbis* Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX 176 (Karagué 1600—1700m) gehört jedenfalls auch hierher.

Steppenpfl. palaeotrop.

Anthephora Hochstetteri Nees in Regensb. Flora 1844 p. 249. — *A. abyssinica* Rich. Fl. Abyss. II (1841) 389. — *Hypodaeurus cenchroides* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 71.

Abyssinien, gewöhnlich nur auf Bergen bis 2300m; Girbascha im Lande der Bogos (St. 1028); Hamedo 1500m (Schi. 1862 n. 1053); Dschadscha 2000m (Schi. 1854 n. 310); zwischen Steinen in der mittleren und oberen Region auf der Südseite des Scholoda (Schi. I 71).

Auch in Nubien verbreitet und verwandt mit *A. pubescens* Nees.

Steppenpfl. trop. Afr.

Arundinella pumila (Hochst.) Steud. Syn. 115. — *Acratherum pumilum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 642; Rich. Fl. Abyss. II. 414. — *A. Wallichii* Nees msc.

Abyssinien, auf Wiesen in Tigre bei Aderbati (Dillon).

Auch in Ostindien.

Bergwiesenpfl. Vorderind.

A. elegantula Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 233.

Kamerungebirge, um 1900—2300m (G. Mann).

Nahe verwandt mit der vorigen.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

Melinis minutiflora P. Beauv. Agrost. t. 11 f. 4.

Kilimandscharo, Grasfluren oberhalb des Urwaldes um 3000m (Dr. Hans Meyer 139).

Auch in Natal, auf Madagascar, Ascension und in Brasilien.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Beckera Petitiana Rich. Fl. Abyss. II. 358.

Abyssinien; Schire, bei Beless (Dillon und Petit); an schattigen Bergstellen bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 166).

Nahe verwandt mit der folgenden.

Gebüschpfl.

B. polystachya Fresen. in Mus. Senckenb. III. 132; Rich. Fl. Abyss. II. 238.

Abyssinien, auf Wegen und den Feldern zur Regenzeit (Schi. I 91); verbreitet bis 3300m (Schi.); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 34); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 479); Amba Sea, um 2100m (Schi. 1862 n. 1028).

Ackerpfl.

B. mutica Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1275; Rich. Fl. Abyss. II. 359.

Abyssinien, an feuchten schattigen Stellen und in Höhlen des Aber oberhalb Dschenausa (Schi. II 1275); Lötho, im ewigen Schatten enger Bergschluchten von 2300—2600^{m} (Schi. 1854 n. 467).

Gebüschpfl.

Isachne refracta Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 227.

Kamerungebirge, um 2130^{m}.

Mehrere Arten dieser Gattung im tropischen Asien.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Panicum (*Digitaria*) *abyssinicum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 82; Rich. Fl. Abyss. II. 360.

Abyssinien, schattige Gebüsche an der Nordseite des Scholoda (Schi. I 82); Hochebene Schire (Schi. III 1827); an steilen Orten bei Addi Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 517); Wadi Woina (Rohlfs und Stecker).

Nahe verwandt mit der folgenden.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. fenestratum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 85; Rich. Fl. Abyss. II. 361.

Abyssinien; auf Berg und Thal in den wärmeren Gegenden von 2000^{m} abwärts; Adua (Schi. I 85); Dscheladscheranne (Schi. III 1618) etc.

Nahe verwandt mit dem in der Capkolonie vorkommenden *P. Zeyheri* Nees und mit dem in der nördlich gemässigten Zone verbreiteten *P. sanguinale* L.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. minutiflorum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 799; Rich. Fl. Abyss. II. 362.

Abyssinien; Schire (Petit); Dscheladschagenne (Schi. II 799); Sümpfe von Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 996); Abhänge gegen den Reb in Gebüschen um 2100^{m} (Schi. 1863 n. 1550).

Verwandt mit dem in Vorderindien und den Himalayathälern vorkommenden *P. puberulum* Kunth.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

P. muticum Forsk. Aeg. 20; Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 95; Rich. l. c. 362.

Abyssinien, Wiesen bei Memsach (Petit); Adua (Schi. I 95); sterile Orte 2000^{m}, Gonroo Soria (Schi. 1862 n. 994); Debra-Eski 3000^{m} (Schi. 1850 n. 32); auf Feldern bei Dschadscha um 2000^{m} (Schi. 1854 n. 384).

Auch in Ägypten, Arabien und Centralafrika (Speke und Grant).

Bergwiesenpfl. trop. Afr., Arab.

P. diagonale Nees Fl. Afr. austr. 23; var. *uniglume* (Hochst.) Hackel in litt. — *P. uniglume* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 97; Rich. l. c. 370.

Abyssinien, auf Bergen um 2500m. Obere Region des Scholoda zwischen Steinen (Schi. I 97); Amba Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 991).

Die Hauptform in Natal.

Felsenpfl. (Südafr.)

P. ternatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 76.

Abyssinien, auf Äckern bei Adua (Schi. I 76); Äcker bei Mai Sigămo um 2000m (Schi. 1862 n. 986).

Nahe verwandt mit *P. glabrum* Gaudich.; auch bei Matamma, auf den Nilgherries in Vorderindien und eine Varietät (*P. phacocarpum* Nees) in Natal. — Hackel.

Ackerpfl. Vorderind.

P. (*Eupanicum*) *myosuroides* R. Brown Prodr. 189 var. *spiciforme* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1825.

Abyssinien, an sumpfigen Stellen bis 2700m; Schire (Schi. III 1825); Dschan-Meda (Schi. 1863 n. 1478).

Weit verbreitet in den Tropenländern der alten Welt.

Sumpfpfl. palaeotrop.

P. acrotrichum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 226.

Kamerungebirge, um 2130m.

Verwandt mit *P. aequinerve* Nees der Capkolonie.

Waldpfl. (Südafr.)

P. monticolum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 226.

Kamerungebirge, um 2130m.

Mit der vorigen Art verwandt.

Waldpfl. (Südafr.)

P. pusillum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 227.

Kamerungebirge, um 2130—2450m (G. Mann).

Waldpfl.

P. tylanthum Hackel nov. spec.

Annuum, humile; culmis decumbentibus ascendentibusque gracilibus a basi ramosis, glaberrimis; vaginis laxis, altero margine ciliatis; ligula obsoleta; lamina lanceolata, acuminata, utrinque parce hirsuta, ciliata; panicula erecta, patentissima, lucida, rhachi ramisque flexuosis glaberrimis v. rhachi inferne pilosa, ramis solitariis a basi ramulosis ramulisque apice parce spiculiferis basi valde callosis; spiculis lateralibus, extimis pedicellum aequantibus lanceolatis, viridibus, glabris; glumis sterilibus ovato-lanceolatis, acutis: I^{ma} quam spicula paullo breviore, 3-nervi, II^{da} spiculam aequante, 5-nervi, III^{a} huic simillima;

IV^a (florente) spicula $\frac{1}{5}$ breviore, oblonga, obtusiuscula, glaberrima, nitente, basi callo flavescente notata, obsolete 3-nervi; palea simili, subenervi.

Culmi 8—12^{cm} longi. Foliorum lamina 1,5—3,5^{cm} longa, 4—6^{mm} lata. Panicula circ. 3^{cm} longa, pedicelli 2^{mm} longi.

Abyssinien, auf Felsen am Hedscha um 2900^m (Schi. 1862 n. 1095).

Mit der vorigen Art nahe verwandt, welche in allen Theilen mit langen abstehenden Haaren besetzt ist; auch sind deren Hüllspelzen unter einander gleich lang und tragen aus Knötchen entspringende Haare.

Felsenpfl.

P. maximum Jacq. Coll. I. 76 et Icon. I. t. XIII; Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1230. — *P. confine* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1808. — *P. jumentorum* Rich. Fl. Abyss. II. 373.

Abyssinien, um 1300—2100^m, in Schire (Schi. III 1808); bei Gafta (Schi. II 1230); Amogai um 2300^m (Schi. 1862 n. 1096); Hamedo um 1600^m (Schi. n. 1098); Dschadscha (Schi. 1854 n. 319); im Hochthal von Atirba zwischen Felsen (St. 1008).

Weit verbreitet im tropischen und subtropischen Afrika, nach *Boissier* auch in Afghanistan und Vorderindien; in Amerika oft verwildert.

Gebüschpfl. palaeotrop.

P. Hochstetteri Steud. Syn. 90. — *P. trichanthum* Rich. Fl. Abyss. II. 375. — *P. Richardi* Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 301.

Abyssinien, auf Bergen von 1000—2500^m in Mitte dicht verzweigter Stauden; Amba Sea um 2100^m (Schi. 1862 n. 1087); in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 115); Bellaka (Schi. 1854 n. 407); Debra-Eski, an schattigen Bergstellen von 2300—3000^m (Schi. 1851 n. 164); in der Awarra-Niederung von 1000—1100^m (Schi. 1854 n. 121); auf der Nordseite des Hedscha um 2700^m (Schi. 1862 n. 1087).

Kamerungebirge, um 2130^m (G. Mann).

Gebüschpfl.

P. trichocladum Hackel msc. in herb. reg. Berol.

Kilimandscharo, auf den Grasflächen oberhalb des Waldes um 3000^m (Dr. Hans Meyer n. 140).

Verwandt mit *P. lineatum* Trin. Spec. Gram. t. 233, welches in Senegambien vorkommt. Wegen der sehr unvollständigen Exemplare empfiehlt es sich, vorläufig von einer Diagnose abzusehen.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

P. (*Echinochloa*) *Crus galli* L. Spec. 83.

Abyssinien, auf moorigen Stellen in der Ebene bei Ferrka Berr u. Ifah um 1900^m (Schi. 1863 n. 1553); am Tana-See (Schi. 1863 n. 1402); Amoora Gettel (Schi. 1863

n. 1562); Sumpfwiesen bei Mohattera Mariam um 2100m (Schi. 1863); Sanka Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1515); Amogai 2100m (Schi. 1862 n. 1097).

P. equitans Hochst. Mai Sigämo, um 2100m (Schi. 1862 n. 998); Wodega um 2000m (Schi. 1862 n. 1008); Gottes Claudius bei Gafat um 2300—2600m (Schi. 1863 n. 1108); im Rebthal um 2000m bei Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1549); Hamedo, um 1500m (Schi. 1862 n. 1001).

P. (*Brachiaria*) *semiundulatum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 289, III. 1833; Rich. Fl. Abyss. II. 364.

Abyssinien, auf Bergen, bei Mettgälo um 2200m (Schi. 1862 n. 1018); Nieder-Antitsche um 1800m (Schi. 1862 n. 1022); Hochebene Schire (Schi. III 1833); Adua (Schi. I 289).

Verwandt mit *P. prostratum* Lam. und *P. vestitum* Nees in Vorderindien; findet sich übrigens in ganz derselben Form auf den Nilgherries (*P. nilagiricum* Steud.).

Gebüschpfl. Vorderind.

P. brizanthum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 89; Rich. Fl. Abyss. II. 363.

Abyssinien, Südabhang des Scholoda, in der mittleren und oberen Region (Schi. I 89); um 2300m (Schi. 1862 n. 18).

Sehr charakteristische Art ohne nähere Verwandtschaft, wächst auch im Lande der Niam-Niam (Schweinf. 3964) und im Bongoland (Schweinf. 2503).

Gebüschpfl. trop. Afr.

P. lachnanthum Hochst. in Flora 1855 p. 195.

Abyssinien, auf Bergen bei Bellaka um 2300m (Schi. 1854 n. 1).

Verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. gossypinum Rich. Fl. Abyss. II. 366. — *Eriochloa purpurascens* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 175.

Abyssinien, in der mittleren Region am Scholoda (Schi. I 175).

Sehr nahe verwandt mit *P. serratum* R. Brown in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. comatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 2196.

Abyssinien, an schattigen Plätzen um 1500—2100m; Gafta (Schi. II 1196); Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 1076); Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 1017).

Mit der vorigen Art entfernt verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr..)

P. cruciforme Sibth. Fl. graec. t. 59. — *P. Wightii* Nees Ill. fl. Afr. austr. p. 49; Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1868; Rich. l. c. 364.

Abyssinien, auf Äckern und Feldern bei Debrasina in Tigre (Dillon); Addi Dschoa um 2300m auf Bergen (Schi. 1862 n. 1020); Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 1014); Dschadscha bis 2000m (Schi. 1854).

Weit verbreitet im tropischen Asien und westlich durch den Orient bis Dalmatien.

Ackerpfl. mediterr. u. trop. As.

Tricholaena rosea Nees ab Es. Fl. Afr. austr. I. 16.

Abyssinien, auf allen Bergen verbreitet; im Hochthal von Atirba im Lande der Bogos (St. 1029); Keren (St. 1030); am Scholoda um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 26).

Auch in Arabien, im Mombuttuland (Schweinf.) und von Mosambik bis Südafrika.

subtrop. u. trop. Afr.

T. longiseta Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1803; Rich. l. c. 446. — *Panicum macrotrichum* Steud. Syn. p. 92 n. 746.

Abyssinien, Hochebene Schire (Petit, Schi. III 1803).

Amba Harres um 2500^{m} (Schi. 1862 n. 800).

Charakteristische Art.

T. grandiflora Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 205; Rich. l. c. 445.

Abyssinien, zwischen Steinen in der oberen Region auf der Südseite des Scholoda (Schi. I 205); Aman-Eski um 2000—2300^{m} (Sch. 1854 n. 325).

Verwandt mit *T. rosea* N. ab Es.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

T. Teneriffae (L. fil.) Parl. in Webb Phyt. can. III. 2. 425. var. *foliis hirtulis* (Hackel).

Kilimandscharo, Marangu um 1300—1500^{m} (Dr. Hans Meyer 383); an der oberen Urwaldgrenze um 2800^{m} (Dr. Hans Meyer 141).

Weit verbreitet im Mediterrangebiet von den Kanaren bis Arabien.

Felsenpfl. mediterr.

Setaria glauca (L.) P. Beauv. Agrost. 51.

Abyssinien, auf Äckern bis 1900^{m}.

Kilimandscharo, Grasflächen oberhalb des Urwaldes um 3500^{m} (Dr. Hans Meyer 142).

Verbreitet in allen Gebieten mit temperirtem Klima.

Acker- und Steppenpfl. subkosmopol.

S. aurea Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 409. — *Pennisetum aureum* Rich. Fl. Abyss. II. 378.

Abyssinien; Keren (St. 1003); Hochthal von Atirba (St. 1004); auf der Nordseite des Simajata (Schi. I 409); Schahagenne um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 1047); Ebene Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 1042); am Scholoda um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 1041).

Nahe verwandt mit *S. dasyura* (Willd.) Schlecht. in Südafrika.

Steppenpfl. (Südafr.)

S. plicatilis (Hochst.) Hack. — *Panicum plicatile* Hochst. in Regensb. Flora 1855.

Abyssinien; im Bergwald von 1900—2300^{m}; Amba Sea (Schi. 1862 n. 789); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 488).

Verwandt mit der in Ostindien und Südafrika vorkommenden *S. nepalensis* (Spreng.).

Waldpfl. (Vorderind.)

S. atrata Hackel nova spec.; perennis; culmis elatis basi subincrassatis ceterum gracilibus, superne deorsum scabris, teretibus, simplicibus; foliis glabris, vaginis arctis, teretibus; internodiis brevioribus, nodis glabris; ligula ciliari, brevissima; laminis anguste linearibus, tenue acuminatis, rigidis, erectis, glaucescentibus, supra scabris, margine scaberrimis; panicula lineari, densissima, livide atroviolacea, rhachi communi scabra, ramis brevissimis glomerato-spiculiferis; ad cujusvis spiculae basin seta una spiculam dimidio superans aculeolis sursum directis scaberrima et insuper a basi ad $\frac{2}{3}$usque pilis longiusculis sparsis laxe plumosa; spiculis brevissime pedicellatis, elliptico-oblongis, e spadiceo et atroviolaceo variegatis, glabris: gluma I^{ma} spiculae $\frac{1}{4}$ aequante, late ovata, obtusiuscula, membranacea, 1-nervi, spadicea; II^{da} ei simili, spiculae medium subaequante, 3-nervi; III^{a} spiculam aequante, elliptica, acutiuscula, membranacea, 5-nervi, per longitudinem impressa; gluma IV^{a} florente, spiculam aequante, coriaceo-chartacea, elliptica, acuta, dorso punctato-scabra, obsolete 3-nervi; palea simili, binervi.

Culmi 1—1,3^{m} alti. Foliorum lamina 2—3^{dm} longa, 3—4^{mm} lata. Panicula 5—8^{cm} longa, 5—6 spiculis fere 3^{mm} longis.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2750^{m}; Debra Tabor (Schi. Oct. 1863 n. 1209).

Diese Art ist in der Gattung bisher die einzige, welche eine (wenngleich schwach) federige Borste besitzt, wodurch sie sich den echten *Pennisetum*-Arten ähnlich verhält. Sie ist aber wegen der Persistenz dieser Borste an der Axe eine *Setaria*. Entfernt verwandt, namentlich habituell ähnlich ist sie der abyssinischen *S. incrassata* Hochst.

Sumpfpfl. trop. Afr.

Pennisetum (*Gymnothrix*) *dioicum* (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. II. 380. — *Setaria dioica* ♀ Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 126. — *S. dioica* ♂ Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 262. — *Beckera dioica* N. ab Es. in Linnaea 1842. 219.

Abyssinien, um 1600—2400^{m}; Debrasina (St. 1002); an den Nordabhängen des Scholoda (Schi. I 126, 262); Aman-Eski um 2100^{m} (Schi. 1854 n. 534); Dschadscha um 1600^{m} (Schi. 1854 n. 246); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 1024); Sakla Harrisch (Schi. 1862 n. 1023); Bellaka um 2000—2300^{m} (Schi. 1854 n. 421); Ifak um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1411).

Sehr nahe verwandt mit dem im ganzen tropischen Afrika bis Natal verbreiteten *P. unisetum* (Nees).

Steppenpfl. (trop. Afr.)

P. glaucifolium Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 390. — *Gymnothrix cladodes* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1084.

Abyssinien, schattige Felsen bei Adua (Schi. II 1084); mittlere Region auf der Südseite des Scholoda (Schi. I 390); Dschadscha 2000^{m} (Schi. 1854 n. 401); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 582).

| Felsenpfl.

P. macrourum Trin. Mem. Petrop. 177. — *Gymnothrix hordeiformis* N. ab Es. in Schimp. pl. abyss. III. 1811.

Abyssinien, in tiefen Thälern der Prov. Schire (Schi. III 1811); im Strandwasser des Worrhey um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 1044); an schattigen Bachufern bei Mariam Schoïdo um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 295).

Dieselbe Art auch in der Capkolonie.

Gebüschpfl. Südafr.

P. Schimperi (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. II. 381. — *Gymnothrix Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 387. — *G. adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 94. — *G. glabra* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 11.

Abyssinien, hohe Flufsufer bei Adua (Schi. I 94, 287); auf Sumpfwiesen bei Gerra um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 1046).

Trockene Sumpfwiesen bei Mettgālo um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 1060).

Sumpfpfl.

P. humile Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1372; Rich. Fl. Abyss. II. 383.

Abyssinien, auf nassen Wiesen bei Urahut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 1045); am Guna um 3100^{m} (Schi. 1863), Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 225).

var. *nanum* Engl. caule brevi 1—1,5^{mm} longo; panicula ovoidea 1,5—2^{cm} longa, 1—1,5^{cm} crassa.

Abyssinien, auf dem Guna um 3600^{m} (Schi. 1863 n. 1514); auf dem Bachit um 4000^{m} (Schi. 1850 n. 119).

Übergang hierzu bilden die Exemplare von Intschatkab (Schi. II 1372).

Sumpfpfl. und Bergwiesenpfl.

P. (*Gymnothrix*) *uliginosum* Hack. nov. spec.; rhizomate dense caespitoso, culmis erectis v. ascendentibus, simplicibus, 2—3-nodibus, compressis glaberrimis; foliis glaberrimis, laete viridibus; vaginis laxis, ligula minute ciliari; lamina anguste lineari obtusiuscula, siccitate complicata; spica subrobusta, densiflora, livide violascente v. virescente, rhachi glabra; spiculis subsessilibus, solitariis, lanceolato-oblongis, basi glabrescentibus, setis saepius tribus gracilibus scabris stipatis, seta una spi-

cula 2—3-subtriplo longiore, altera ea paullo, tertia pluries breviore; gluma I^{ma} minutissima v. obsoleta, II^{da} spicula 8-plo breviore subquadrata, erosa, hyalina, enervi; III^{a} spiculae $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ aequante, late ovata, obtusiuscula v. mucronulata v. subtridentata, hyalina, 1-nervi, superne scabra; IV^{a} (florente) spiculam aequante, ovata, obtusa, mucronulata, herbacea, 5-nervi, superne strigillosa; palea simili, obtusissima, apice ciliolata, 2-nervi.

Culmi 2—3^{dm} alti. Foliorum lamina innovationum in statu complicato circ. 1^{mm}, culmea 1,5^{mm} lata. Spica 3—5^{cm} longa; spiculae 3—5^{mm} longae.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2600^{m}, bei Gerra (Schi. 1863 n. 1486).

Steht dem *P. pumilum* Hack. in der Tracht sehr nahe, unterscheidet sich aber sofort durch die 3 Borsten am Grunde jedes Ährchens, sowie durch die (aus dem Texte ersichtlichen) Längsverhältnisse der Spelzen zu einander. Andererseits steht unsere Art dem *P. humile* Hochst. ziemlich nahe, welches jedoch zahlreiche Borsten am Grunde jedes Ährchens hat; letzteres hat auch im Verhältnifs längere Hüllspelzen, und die dritte Spelze läuft in eine lange Stachelspitze aus. Immerhin beweist unsere Art, dafs es nicht zulässig ist, auf das Vorhandensein einer einzigen Borste am Grunde der Ährchen eine eigene Section (*Beckeropsis*) zu gründen, da sie genau in der Mitte dieser und der echten *Gymnothrix* steht. — Hackel.

Sumpfpfl.

P. pumilum Hack. nov. sp.; rhizomate dense caespitoso, culmis erectis simplicibus, 1—2-nodibus, compressis, cum foliis glaberrimis; vaginis culmis subinflatis; ligula minuta, ciliari; lamina setacea, complicata, obtusiuscula, laete viridi; spica subgracili, densiflora, flavo-virente, rhachi scabra; spiculis solitariis, subsessilibus, oblongis, seta basilari unica capillari, scaberula, quam spicula 3—4-plo longiore stipatis, basi pilis minutis cinctis; glumis I^{ma} et II^{da} ad squamulas minutissimas v. subobsoletas redactis; III^{a} spiculam subaequante, ovato-oblonga, obtusiuscula, obtuse tridentata, 5-nervi, herbacea, scabra; IV^{a} (florente) longitudine spiculae, ovali-oblonga, abrupte apiculata, tenui-membranacea, 3-nervi, laevi; palea simili, binervi.

Culmi 8—12^{cm} alti. Foliorum innovationum laminae 4—8^{cm} longae, vix 0,5^{mm} (in statu complicato) latae. Spica 2—3^{cm} longa, spiculae 3—3,5^{mm} longae.

Abyssinien; auf Sumpfwiesen um 2600^{m}; bei Gafat (Schi. 20. Aug. 1863 n. 1486); Gerra (Schi. 1863 n. 1488).

Wenn man die *Gymnothrix*-Arten mit nur einer Borste am Grunde des Ährchens als eigene Section (*Beckeropsis* Fig. et Not. als Gattung) zusammenfassen will, so gehört die neue Art unstreitig hierher und unterscheidet sich von allen bisher bekannten

dieser Gruppe schon durch einfache Halme, den niederen Wuchs, borstenartige Blätter etc. Allein durch *P. uliginosum* hängt unsere Art aufs innigste mit der Sect. *Gymnothrix* zusammen und beweist, dafs *Beckeropsis* nur ganz künstlich von letzterer zu trennen ist. — Hackel.

Sumpfpfl.

P. Quartinianum Rich. Fl. Abyss. II. 384.

Abyssinien; Aman-Eski, an feuchten Orten auf Bergen um 2000—2300^{m} (Schi. 1854 n. 409).

Bergwiesenpfl.

P. pentastachyum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 315; Rich. Fl. Abyss. II. 387.

Abyssinien, Dscheladscheranne im Thal des Takaseh (Dillon); Udscherat (Petit); Hamedo um 1600^{m}, hier und da um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 235); an den Südabhängen des Scholoda in der mittleren und oberen Region (Schi. I 315); im Gehölz bei Debra-Eski von 2600—3000^{m} (Schi. 1850 n. 138, 161).

Gebüschpfl.

P. villosum R. Brown in Salt. Voy. App.; Fresen. in Mus. Senckenb. II. 134; Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 316; Rich. Fl. Abyss. II. 387.

Abyssinien, auf Äckerrändern von 1300—3000^{m}; Mettgālo bei Addi-Abun um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 67); Abo in Wadela in Südost-Abyssinien (St. 1014); Matáma in Kalabat (Schweinf. n. 1082).

var. *humile* Hochst. msc.

Abyssinien, trockene Stellen bei Adua (Schi. I 316); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 30).

Auch in Yemen bei Menâkhah um 2400^{m} (Deflers Voy. 218).

Steppenpfl. Arabien.

P. ciliare (L.) Lk. Hort. Berol. I. 213. — *Cenchrus ciliaris* L. Mant. 302. — *P. cenchroides* Pers. Syn. I. 72.

Abyssinien, Hamedo, um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 1059); Berrechowa, um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 161); Dschadscha, um 1900^{m}.

Verbreitet durch das südliche Mediterrangebiet von den Kanaren bis Arabien und Persien, auch auf Socotra, im malegassischen Gebiet und der Capkolonie.

Steppenpfl. mediterr. u. Südafr.

P. orientale (Willd.) Rich. in Pers. Syn. I. 72. — *Cenchrus orientalis* Willd. ined. — *P. spectabile* Fig. et De Notaris Fragm. I. 4. — *P. macrostachyum* Fresen. in Mus. Senckenb. II. 135; Rich. Fl. Abyss. II. 386, 386 non Trin. — *P. Rüppelii* Steud. Syn. 107.

Abyssinien, an Felsen von 1600—2100^{m}; Keren im Lande der Bogos (St. 1019,

1022); in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 72); Amba Harres (Schi. 1862 n. 1066); Mensa (Petit); Abba Matha im District Seriro um 2100m (Sch. 1862 n. 486); am Gölleb von 1000—2000m (Schi. 1854).

Auch am Sinai und im östlichen Mediterrangebiet bis Beludschistan.

Felsenpfl. mediterr. Arab.

P. laxum Hochst. msc.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—2300m; Bellaka (Schi. 1854 n. 324).

Felsenpfl.

P. gracilescens Hochst. in Regensb. Flora 1855 S. 199.

Abyssinien, auf senkrechten Felsen an feuchten Stellen um 2000m; Dschadscha (Schi. 1854 n. 255).

Verwandt mit *P. gracile* Benth. in Sierra Leone.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

P. riparioides Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 93; Rich. Fl. Abyss. II. 383.

Abyssinien; an feuchten Plätzen in Schire (Dillon); an Bächen bei Adua (Schi. I 93).

Kamerungebirge, um 2300—2600m.

Die Pflanzen aus beiden Gebieten sind nicht vollkommen identisch (vergl. Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII 228).

Sumpfpfl.

P. (*Penicillaria*) *spicatum* (L.) Koernicke Getreide 284.

Massaihochland, Kikuju, cult. von 1600—2000m (v. Höhnel 186).

Leersia abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1823; Rich. Fl. Abyss. II. 356.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 2000—2300m.

Wahrscheinlich Form der in den subtropischen und tropischen Ländern sehr verbreiteten *L. hexandra* Sw.

Sumpfpfl. (trop.)

Ehrharta abyssinica Hochst. msc.

Abyssinien, auf Bergen bei Asfâha um 2500m (Sch. 1862 n. 633).

Nur sehr entfernt verwandt mit der in der Capkolonie vorkommenden *E. panicea* Sw.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Phalaris paradoxa L. fil. Dec. 35 t. XVIII; Rich. Fl. Abyss. II. 357.

Abyssinien, auf Wiesen an Sumpfrändern und auf Äckern; bei Mettaro um 2700m (Schi. 1862 n. 314).

Sumpfpfl.

Aristida adoënsis Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. n. 1806; Rich. Fl. Abyss. II. 390.

Abyssinien; an uncultivirten und sandigen Plätzen in Schire und bei Adua, am Scholoda um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 1015).

Kilimandscharo, um 1600^{m} (Johnston).

Sehr nahe verwandt mit der im südlichen Mediterrangebiet verbreiteten *A. coerulescens* Desf.

Steppenpfl. (mediterr.)

Oryzopsis holciformis (Spreng.) Hackel msc. — *Panicum holciforme* Spreng. Syst. I. 251. — *Piptatherum holciforme* M. Bieb. Fl. taur. caucas. I. 54.

Abyssinien, Urahut, um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 1092).

Verbreitet im östlichen Mediterrangebiet und über die Balkanhalbinsel bis Südungarn. Der nächste bekannte Fundort in Palästina.

Felsenpfl. mediterr.

Sporobolus alpicola Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 669; Rich. Fl. Abyss. II. 400.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Selki in Simen dichte Rasen bildend (Schi. II 669).

In den Ährchen und in der Tracht einigermafsen dem an den Küsten der Capkolonie vorkommenden *Sp. Matrella* Nees ähnlich.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Sp. indicus R. Brown Prodr. I. 170. var. *capensis* (Willd.). — *Sp. capensis* (Willd.) Kunth Enum. I. 212; Rich. Fl. Abyss. II. 395.

Abyssinien, von 1300—2200^{m} (Schi.).

Kilimandscharo, an der oberen Urwaldgrenze um 2600^{m} (Dr. Hans Meyer).

Die Hauptform weit verbreitet in den subtropischen und tropischen Gebieten beider Hemisphären.

Steppen- und Bergwiesenpfl. trop.

Sp. festivus Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1692; Rich. Fl. Abyss. II. 398.

Abyssinien, auf trocknen Plätzen im Gebirge; um 2200^{m} am Scholoda (Schi. 1862 n. 1079).

Sehr eigenthümliche Art, nur entfernt verwandt mit *Sp. minutus* (Trin.) in Nubien und Abyssinien.

Steppenpfl. trop. Afr.

Sp. montanus (Hook. f.). — *Vilfa montana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 228.

Kamerungebirge, um 2130—2740^{m}.

Nahe verwandt mit *Sp. centrifugus* Nees Fl. Afr. austr. I 158.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. Fl. atl. I. 66; Rich. Fl. Abyss. II. 402.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen und Äckern, bei Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 575).

Weit verbreitet im Mediterrangebiet, daselbst vorzugsweise am Meeresstrand, sowie auch in der Capkolonie.

Sumpf- und Ackerpfl. mediterr.

Agrostis alba L. Spec. 93. — *A. stolonifera* Rich. Fl. Abyss. II. 400.

var. *Schimperiana* (Hochst.). — *A. Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 746.

Abyssinien, an sumpfigen Plätzen um 2400—2500m, in der felsigen Schlucht Anadehr am Bach um 2500m (Schi. 1862 n. 1082, 1086).

Kilimandscharo, in Parklandschaft um 2200m (Ehlers 28).

var. *simensis* (Hochst.). — *A. simensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 562.

Abyssinien, am Guna an sumpfigen Stellen um 3600m (Schi. 1863 n. 1558).

Die Hauptform ist weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, namentlich auch im Mediterrangebiet.

Sumpfpfl. mediterr.-boreal.

A. vestita Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1788; Rich. Fl. Abyss. II. 401.

Abyssinien, auf schattigen Bergen des Gajeh Merki um 2600m (Schi. 1862 n. 1093).

Verwandt mit *A. lachnantha* Nees im Capland.

Gebüschpfl. Südafr.

A. alpicola Hochst. in Regensb. Flora 1855 p. 284.

Abyssinien, auf dem Bachit um 3500—3900m (Schi. 1850).

Nahe verwandt mit der auf den Hochgebirgen Europas verbreiteten *A. alpina* Scop.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal).

Aira caryophyllea L. Spec. 97; Rich. Fl. Abyss. II. 414.

Abyssinien, an sandigen Plätzen bei Demerki (Schi.); am Hedscha um 3000m (Schi. 1862 n. 1089); am Guna um 4000m (Schi. 1863 n. 1419).

Kamerungebirge von 2300—3300m (G. Mann).

Auch in Südafrika, verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch in dem mediterranen Nordafrika.

Steppenpfl. mediterr.-boreal.

Deschampsia latifolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 555 u. 1330; Rich. Fl. Abyss. II. 413.

Abyssinien, an sumpfigen Stellen des Guna um 3800m (Schi. 1863 n. 1492).

Kamerungebirge, von 3050—3650m; Fernando-Po, von 2740—3050m (G. Mann).

Sehr nahe verwandt mit der in der nördlich gemäfsigten Zone verbreiteten *D. caespitosa* P. Beauv.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal).

Calamagrostis Mannii (Hook. f.). — *Deyeuxia Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 228.

Kamerungebirge, von 2450—4000^{m}; Fernando-Po, um 2450^{m} (G. Mann).

Diese und die folgende vielleicht mit ihr identische Art sind die einzigen im tropischen Afrika; dagegen kommen zahlreiche in der nördlich gemäfsigten Zone vor.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

C. Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. ed. Buchinger n. 1330 und in Regensb. Flora 1855 p. 202.

Abyssinien. — Nähere Standortsangaben fehlen. — Auch habe ich die Pflanze nicht gesehen.

Trisetaria quinqueseta Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855 p. 282.

Abyssinien; auf dem Bachit (Schi. 1850).

Verwandt mit *T. linearis* Forsk. in Arabien.

Bergwiesenpfl. (Arabien.)

Avena sativa L. Spec. 118.

var. *abyssinica* (Hochst.). — *Avena abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1877.

Abyssinien, auf Äckern bei Urahut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 603).

A. festuciformis Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855 p. 275.

Abyssinien, auf dem Bachit (Schi. 1850).

Bergwiesenpfl.

Trisetum lachnanthum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 859; Rich. Fl. Abyss. II. 416.

Abyssinien, an schattigen hochgelegenen Plätzen des Aber bei Dschenausa in Simen (Schi. II 859); Udscherat (Dillon).

Kamerungebirge, um 2130—2740^{m} (G. Mann); Fernando-Po, um 2450—2740^{m} (G. Mann).

Gebüschpfl. (mediterr.-boreal.)

Trichopteryx arundinaceus (Hochst.) Hackel msc. — *Tristachya arundinacea* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1214; Rich. Fl. Abyss. II. 418.

Abyssinien, Guendepta (Schi.).

Nahe verwandt mit *T. simplex* (Nees) Hackel in Natal.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

T. elegans (Hochst.) Hackel msc. — *Loudetia elegans* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 18.

Abyssinien, auf dem Gipfel und an der Südseite des Scholoda bei Adua; Amba Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 1014).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann).

Mit der vorigen entfernt verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

T. somalensis Franchet (sub Tristachya) Sertum somalense 67.

Somaliland, Karin Osseh bei Medschurtin.

(Südafr.)

Danthonia grandiflora Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 690; Rich. Fl. Abyss. II. 418.

Abyssinien, auf Felsen des Silke in Simen (Schi. II 690).

Zahlreiche Arten dieser Gattung im tropischen und südlichen Afrika. Die Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Arten sind noch nicht festgestellt.

Felsenpfl.

D. longearistata (Rich.) Engl. — *Trisetum longearistatum* Rich. Fl. Abyss. II. 417. — *D. streblochaeta* Steud. Syn. pl. glum. I. 245. — *Streblochaete nutans* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 682.

Abyssinien; in der mittleren Region des Silke am Bach (Schi. II 683).

Kamerungebirge, um 2450m (G. Mann n. 2077).

Gebüschpfl.

D. elongata Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 402; Rich. Fl. Abyss. II. 419.

Abyssinien; in der oberen Region des Scholoda und auf Bergen bei Amba Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 1002).

Kamerungebirge, von 2130—2450m (G. Mann).

Gebüschpfl.

D. subulata Rich. Fl. Abyss. II. 420.

Abyssinien, auf den Gebirgen der Provinz Udscherat (Petit); am Hedscha um 3000m (Schi. 1862 n. 298).

Bergwiesenpfl.

D. Koestlini Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 412; Rich. Fl. Abyss. II. 421.

Abyssinien, in Felsspalten am Gipfel des Scholoda (Schi. I 412); Mettaro von 2600—3000m (Schi. 1862 n. 323).

Felsenpfl.

D. trisetoides Hochst. in Steud. Syn. pl. glum. I. 245.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 29).

var. *Schimperi* Engl. foliorum vagina et lamina pilis tenuibus longis sparsis vestitis, glumis elongato-lanceolatis usque 4mm longis.

Abyssinien, Amba Hedscha um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 1005).

var. *tenuis* Engl. culmis 0,6—2^{dm} longis; foliis angustioribus, glabris.

Abyssinien, am Erareta um 3500^{m} (Schi. 1862 n. 621, 766).

var. *Hackelii* Engl. culmis 1—2^{dm} longis, foliis pilis tenuibus longis sparsis vestitis, pedicellis et glumis inferne cyanescentibus.

Kilimandscharo, oberhalb des Waldes um 3000^{m} und darüber (Dr. Hans Meyer 222).

Bergwiesenpfl.

D. anthoxanthiformis Hochst. in Regensb. Flora 1855 p. 276. — *Aira pictigluma* Steud. Syn. I. 221 et 423.

Abyssinien, am Guna um 3600^{m} (Schi. 1863 n. 1489).

Kamerungebirge, von 2740—4000^{m} (G. Mann).

var. *uberior* (Hochst.). — *D. uberior* Hochst. in Regensb. Flora 1855 p. 279.

Abyssinien (Sch. 1852 n. 112, 541).

Bergwiesenpfl.

D. nana Engl. caespitosa, culmis brevissimis, glabris; foliis basalibus atque caulinis pilis longis sparsis instructis, vagina lata, sulcata, lamina angustissima brevi curvata, marginibus involutis; paniculis contractis breviter oblongis, foliorum superiorum vaginis interdum basi inclusis, spiculis bifloris; glumis lanceolatis palearum aristas fere aequantibus et includentibus.

Herba 4—7^{cm} alta. Foliorum vaginae 2—3^{cm} longae, lamina 1,5—4^{cm} longa, vix 1^{mm} lata. Panicula 1,5—2^{cm} longa, 1^{cm} lata, pedicellis 2—3^{mm} longis. Glumae 6^{mm} longae, compressae ultra 1^{mm} latae. Paleae inferiores 2^{mm} longae aristis lateralibus 1^{mm}, media 2—3^{mm} longis.

Abyssinien, am Guna um 4300^{m} (Schi. 1863 n. 1561).

Mit der vorigen Art nahe verwandt und vielleicht nur hochalpine Form derselben.

Bergwiesenpfl.

D. segetalis Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855 p. 276.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850).

Ackerpfl.

Microchloa setacea R. Br. Prodr. I. 208. — *M. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 321; Rich. Fl. Abyss. II. 404.

Abyssinien, an nackten Felsen; Schire (Dillon); Adua (Schi. I 321).

Kamerungebirge, um 2130^{m}.

Dieselbe Art auch in den Ebenen des Nigerthals, in Südafrika und Ostindien.

Steppenpfl. trop. Afr.

Cynodon Dactylon L. C. Rich. in Pers. Syn. I. 85; A. Rich. l. c. II. 405.

Abyssinien, auf sandigen Triften, Äckern, Brachen bis 2000m; Mai Sigamo (Schi. 1862 n. 987).

Verbreitet in den tropischen und subtropischen Gebieten, auch in den wärmeren Theilen der gemäfsigten Zone.

Acker- und Steppenpfl. trop., subtrop. mediterr.-boreal.

Chloris abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 79, III. 1800; Rich. Fl. Abyss. II. 406.

Abyssinien, auf Berg und Thal bis 2200m; Mettgälo (Schi. 1862 n. 983).

St. Thomé.

Nahe verwandt mit der in Ostindien und China vorkommenden *Chl. barbata* Sw.

Steppenpfl. (palaeotrop.)

Tripogon major Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 230.

Kamerungebirge, um 2130—2450m (G. Mann).

Eine Art in Senegambien, die folgende und andere in Ostindien.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

T. bromoides Roth pl. sp. 79. — *T. abyssinicus* Nees in Schimp. pl. abyss. III. 1732.

Abyssinien, auf Felsen verbreitet um 1900—2000m; Adua (Schi. I 324, III 1732); Mettgälo um 2200m (Schi. 1862 n. 1035).

Auch in Ostindien.

Felsenpfl. (Vorderind.)

Eleusine floccifolia (Forsk.) Spreng. Syst. I. 350; Rich. Fl. Abyss. II. 411.

Abyssinien, auf Berg und Thal, bei Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 945).

Auch in Arabien. Steht ziemlich isolirt und kommt vielleicht noch der in Arabien und Vorderindien vorkommenden *E. flagellifera* Nees am nächsten (Hackel).

Steppenpfl. Arab. (Vorderind.)

Dactyloctaenium aegyptiacum (L.) Willd. Enum. 1029; Rich. Fl. Abyss. II. 406.

Abyssinien, auf Berg und Thal, 1600—2200m; Mettgälo (Schi. 1862 n. 999).

Verbreitet im südlichen Mediterrangebiet, in Nubien, Südafrika, Arabien, Ostindien und dem tropischen Amerika.

Steppenpfl. subtrop. trop.

Trirhaphis abyssinica (Hochst.) Nees in litt. — *Danthonia abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 114; Rich. Fl. Abyss. II. 419. — *Crinipes abyssinicus* Hochst. in Regensb. Flora 1855 p. 280.

Abyssinien, in Felsspalten in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 114); Amba Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 1007).

Verwandt mit *Trirhaphis Schinzii* Hackel in Südwestafrika.

Felsenpfl. (Südafr.)

Phragmites communis L. var. *isiacus* (Kunth) Delile. — *P. isiacus* Kunth Gram. I. 80; Rich. Fl. Abyss. II. 403.

Abyssinien, am Ufer der Bäche von 2200^{m} abwärts; blüht höchst selten von 1600^{m} aufwärts (Schi.).

Auch in Algier und Ägypten; in Oueds.

Bachuferpfl. mediterr.

Eragrostis longifolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 272 und in Regensb. Flora 1855 p. 325. — *Poa longifolia* Rich. l. c. 425.

Abyssinien, am Südabhang der oberen Region des Kubi (Schi. I 272).

Sehr nahe verwandt mit *E. chalcantha* Trin. in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

E. tenuifolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 92. — *Poa tenuifola* Rich. l. c. 425.

Abyssinien; auf den Hochplateaux in Schire (Dillon); bei Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 1077); an sterilen Orten bei Adua (Schi. I 92).

Verwandt mit *E. parviglumis* Hochst. in den Nilgherries.

Steppenpfl. (Vorderind.)

E. aspera (Jacq.) N. ab Es. — *Poa aspera* Jacq. Hort. III. t. LVI; Rich. Fl. Abyss. II. 427.

Abyssinien, im Hochland, von 1300—2000^{m} (Schi.).

Verwandt mit *E. nigra* Nees im westlichen Himalaya.

Steppenpfl. (Himalaya.)

E. ovina Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1831. — *Poa ovina* Rich. Fl. Abyss. II. 428.

Abyssinien; auf Bergtriften in Schire (Dillon, Schi. III 1831).

Auch in Vorderindien.

Steppenpfl. Vorderind.

E. unioloides (Retz) Nees mpt. ex Steud. Syn. 264. — *Poa amabilis* L. Sp. 100; Rich. Fl. Abyss. II. 428.

Abyssinien, auf feuchten Brachäckern, bei Mettgālo um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 66).

Verbreitet im tropischen Asien bis nach China.

Ackerpfl. trop. Asien.

E. abyssinica (Jacq.) Link Hort. I. 192. — *Poa abyssinica* Jacq. Misc. II. 364; Rich. l. c. 429.

Abyssinien, häufig cultivirt von 2000—2300^{m}, stellenweise auch bei 2600^{m}; aber dort schlecht gedeihend (Schi. 1862 n. 975).

Kilimandscharo, um 1300—1500m (Dr. Hans Meyer n. 384).

Wahrscheinlich Culturform der *E. pilosa* P. Beauv., welche im Mediterrangebiet verbreitet ist.

Culturpfl. (mediterr.)

E. rigidifolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1862 n. 1073.

Abyssinien, an sterilen Orten, bei Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 1073).

Steppenpfl.

Koeleria cristata (L.) Pers. Syn. I. 97; Rich. Fl. Abyss. II. 431.

Abyssinien, auf Bergtriften der Provinz Udscherat (Petit); Abhänge des Silke in Simen (Schi. II 689); am Guna um 4000m (Schi. 1863).

Kilimandscharo, oberhalb des Waldes um 2300—3000m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 138).

Kamerungebirge, um 2450—3700m (G. Mann).

Auch in Südafrika, weit verbreitet in der nördlich-gemäfsigten Zone.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Harpachne Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 171 und in Regensb. Fl. 1855 p. 331; Rich. Fl. Abyss. II. 431.

Abyssinien; verbreitet an sterilen Orten, besonders am Rande der Feldwege von 1600—2300m, z. B. bei Adua (Schi. I 171, 1862 n. 1).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Steppenpfl.

Poa nemoralis L. Spec. 102.

Kamerungebirge, um 2300—3050m; Fernando-Po, um 2300m (G. Mann).

Weit verbreitet in der nördlich-gemäfsigten Zone.

Waldpfl. und Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

P. leptoclada Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1826; Rich. Fl. Abyss. II. 422.

Abyssinien, im Hochgebirge; in der Provinz Schire (Schi. III 1826); bei Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 1084); am Erareta um 3500m (Schi. 1862 n. 982); bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 22); Schoa (Petit).

Bergwiesenpfl.

P. oligantha Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855. p. 322; Steud. Syn. pl. glum. I. 257.

Abyssinien, auf feuchten Gerstenäckern um 3000—3500m; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 26); bei Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 36); an Wiesenbächen bei Debra-Kana um 3000m (Schi. 1850 n. 234); am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1487).

Bergwiesenpfl.

P. viridiflora Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855 p. 323.

Abyssinien, auf Äckern um 3000^{m} bei Demerki in Simen (Schi. 1850, in herb. Buching. n. 36).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Ackerpfl.

P. simensis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 993; Rich. Fl. Abyss. II. 422.

Abyssinien; in den Hochgebirgen um 4000^{m}; auf dem Bachit in Simen (Schi. II 993); am Guna um 4000^{m} (Schi. 1863 n. 1495).

Erinnert entfernt an *P. alpina* L.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

P. Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1386: Rich. Fl. Abyss. II. 423.

Abyssinien; bei Demerki in Simen (Schi. II 1386); in Sümpfen auf dem Rücken des Bachit von 3600—4100^{m} (Schi. 1850 n. 22).

Mit der vorigen Art verwandt.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

P. pumilio Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Fl. 1855 p. 321.

Abyssinien, auf dem höchsten Gipfel des Bachit um 4500^{m} (Schi. 1850).

Felsenpfl.

P. bipollicaris Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 n. 101 und in Regensb. Flora 1855 p. 321.

Abyssinien, auf Felsen an sumpfigen Stellen des Bachit um 3500^{m} (Schi. 1850 n. 101).

Verwandt mit der in der nördlich gemäfsigten Zone verbreiteten *P. alpina* L.

Felsenpfl. (mediterr.-boreal.)

Festuca abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 410; Rich. Fl. Abyss. II. 432.

Abyssinien; bei Debra-Eski von 2600—3000^{m} (Schi. 1850 n. 162); am Hedscha um 2800^{m} (Schi. 1862 n. 1094); in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 410); am Guna um 3250—4000^{m} (Schi. 1863 n. 1477, 1560).

Gehört, wie die folgende, in die Gruppe der *F. rubra* L. und ist mit keiner Art besonders nahe verwandt. (Hackel.)

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

F. simensis Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1684; Rich. Fl. Abyss. II. 433.

Abyssinien, in den Gebirgen von Simen (Schi. III 1684).

Kamerungebirge, um 2130—2750m; Fernando-Po, um 2750m (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

F. Schimperiana Rich. in Fl. Abyss. II. 433. — *F. simensis* var. *lucidior* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 684, 1384.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen von 3000—4000m; in Simen (Schi. II 684); oberhalb Demerki (Schi. II 1384, a. 1850 n. 120); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 237).

Kamerungebirge, von 2450—4000m; Fernando-Po, um 2450m (G. Mann).

Sehr nahe verwandt mit den beiden vorigen Arten.

Eine hiermit nahe verwandte Pflanze wurde am Kilimandscharo um 4200m gefunden (Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. II. 353).

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

F. gigantea (L.) Vill. Delph. II. 110; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 230.

Fernando-Po, um 2450m (G. Mann).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone von Europa und Asien.

Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

F. macrophylla Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 688; Rich. Fl. Abyss. II. 434.

Abyssinien; an den Abhängen des Silke in Simen (Schi. II 688); auf dem Bachit von 3500—4300m (Schi. 1850 n. 105).

Eine hiermit verwandte Pflanze wurde am Kilimandscharo um 3900—4500m von Johnston gefunden (Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. II. 353).

Ist nach Hackel mit der *F. nigricans* Schleich. der Alpen zu vergleichen, ohne mit derselben näher verwandt zu sein.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

F. anomala Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 und in Regensb. Flora 1855 p. 330.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Bachit um 4500m (Schi. 1850).

Bergwiesenpfl.

Vulpia myuros Auct. — *Festuca bromoides* Rich. Fl. Abyss. II. 434.

Abyssinien; Udscherat (Petit); Demerki in Simen (Schi. II 1353); am Hedscha um 3600m (Schi. 1862 n. 1090).

Kamerungebirge, von 2130—3050m (G. Mann).

Auch in Südafrika, weit verbreitet im Mediterrangebiet, sowie auch sonst in der nördlich-gemäfsigten Zone, ferner in Südamerika und Australien.

Steppenpfl. mediterr.-boreal.

Brachypodium flexum Nees Fl. Afr. austr. 456. — *Festuca flexa* u. *F. diaphana* Steud. Syn. 316 n. 220, 221. — *B. silvaticum* Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VI. 23.

Abyssinien, an Felsen in der mittleren Region des Silke (Schi. II 674).
Fernando-Po, um 2130^{m} (G. Mann).

Auch in Südafrika, Ostindien und dem tropischen Amerika.

Felsenpfl. Südafr. u. Vorderind.

B. Quartinianum (Rich.) Hackel msc. — *Festuca Quartiniana* Rich. Fl. Abyss. II. 435.

Abyssinien, bei Mettāro um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 316); Schoa (Petit).

Mit dem vorigen verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr. u. Vorderind.)

Bromus cognatus Steud. Syn. 321. — *B. pectinatus* Rich. Fl. Abyss. II. 436. — *B. adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 58.

Abyssinien, verbreitet auf Feldern und Triften; in der mittleren Region des Silke (Schi. II 678); am Simajata um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 516); am Scholoda (Schi. I. 58).

var. *macrophyllus* (Hochst.). — *B. macrophyllus* Hochst. msc.

Abyssinien, bei Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 1032); Mettāro um 2800^{m} (Schi. 1862 n. 1026).

Nahe verwandt mit *B. pectinatus* Thunb. im Capland und mit dem in Europa und dem Mittelmeergebiet verbreiteten *B. asper* Murr.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

B. scabridus Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 231.

Kamerungebirge, 2130—2450^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

Lolium temulentum L. Spec. 122; Rich. Fl. Abyss. II. 440.

Abyssinien, auf Äckern; noch um 2700^{m} bei Mettāro (Schi. 1862 n. 313).

Verbreitet in Europa und Nordafrika.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Die in Abyssinien cultivirten nicht einheimischen Gräser sind in dieser Abhandlung nicht berücksichtigt, da dieselbe nur die spontane oder subspontane Flora behandelt.

Cyperaceae.

Cyperus (*Pycreus*) *abyssinicus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 122; Böckl. l. c. 45. — *C. flavescens* Rich. Fl. Abyss. II. 474.

Abyssinien, an feuchten Orten um 2000^{m}; Adua (Schi. I 122); Mai Kabi (Schi. 1862 n. 297).

Auch in Kalabat (Schweinf.) und Nubien (Cienkowsky).

Nahe verwandt mit dem in Mittel- und Südeuropa sowie auch in Nordamerika vorkommenden *C. flavescens* L.

Sumpfpfl. (mediterr.-boreal.)

C. Eragrostis Vahl Symb. 322; Boklr. l. c. 47. var. *microstachyus* Boklr. l. c. 49. — *C. neurotropis* Steud. Syn. 12; Rich. Fl. Abyss. II. 476.

Abyssinien (Schi. II 760, 1424); Sümpfe bei Kabtija (Schi. II 765); Sasaga in Hamasen um 2500m (St. 933).

Die Hauptform verbreitet im tropischen Asien, namentlich in Vorderindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

C. lanceolatus Poir. Encycl. VII. 245. — *C. intermedius* Steud. Syn. pl. glum. 5; Böckl. l. c. 55.

Abyssinien, bei Dschomara (Schi. II 1267).

Angola; Benguela, auf feuchten Triften bei Lopollo im District Huilla (Welw. 6873).

Auch in Ostindien, im Khasiagebirge und auf Madagascar.

Sumpfpfl. madag., Vorderind.

C. fulvus Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 126.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf feuchten Plätzen zwischen Lopollo und Eme an Waldrändern (Welw. 6872); an feuchten Triften an Stelle ehemaliger Gebüsche an Bachufern (Welw. 6881).

Verwandt mit der vorigen Art.

Sumpfpfl. (madag., Vorderind.)

C. pauper Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1602; Rich. Fl. Abyss. II. 478; Böckl. l. c. 55.

Abyssinien, in Sümpfen der Hochebene Walcha im Gebiet von Sana (Schi. III 1602).

Mit *C. lanceolatus* Poir. verwandt; auch in Angola (Welw. 7069).

Sumpfpfl. (Vorderind.)

C. atronitens Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 25, 312; Rich. Fl. Abyss. II. 476; Böckl. l. c. 61.

Abyssinien, in Sümpfen an Bächen von 1300—2700m; bei Adua (Schi. I 312); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 272); auf Bergwiesen am Scholoda (Schi. I 25); Gafat um 2700m (Schi. 1863); Lötho (Schi. 1854 n. 470); Mettgälo (Schi. 1862 n. 845); Magdala (St. 925, 928).

var. *elegantulus* Steud. (als Species in Regensb. Flora 1842 p. 583). — *C. atronitens* var. *minor* Böckl. l. c. 61.

Abyssinien, Demerki (Schi. II 574); am Bachit um 3600m (Schi. 1850 n. 118).

Fernando-Po, um 2600m (G. Mann).

Verwandt mit *C. nilagiricus* Hochst. in Ostindien.

Sumpfpfl. (Vorderind.)

C. nigricans Steud. Syn. pl. glum. 12; Rich. Fl. Abyss. II. 476; Böckl. l. c. 66.

Abyssinien, in Sümpfen um 2700m; Intschatkab (Schi. II 1373); Gafat (Schi. 1863 n. 1286).

Verwandt mit *C. nitidus* Lam. und *C. macranthus* Böcklr. in Südafrika.

Sumpfpfl. (Südafr.)

C. atronervatus Böckl. l. c. 944.

Abyssinien, auf Wiesen um 2700m; bei Gafat (Schi. 1863 n. 1287).

var. *minor* Böckl. l. c. 945.

Abyssinien, Gerra um 2600m (Schi. 1863 n. 1244).

Verwandt mit der vorigen Art.

Sumpfpfl. (Südafr.)

C. Hochstetteri N. ab Es. in herb.; Böckl. l. c. 76. — *C. retusus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1199.

Abyssinien, von 1900—2000m; Gafta (Schi. II 1199); Ifak (Schi. 1863 n. 1551).

Auch in Kalabat und Nubien, sowie in Angola.

Sumpfpfl. trop. Afr.

C. distichophyllus Steud. Syn. pl. glum. 11; Bcklr. l. c. 92. — *C. Eragrostis* Rich. Fl. Abyss. II. 92.

Abyssinien, in Sümpfen bei Adua (Schi. II 745); Schifarres bei Memsach (Schi. 1862 n. 344).

Verwandt mit dem im südlichen Mittelmeergebiet sowie in den Tropen der alten und neuen Welt vorkommenden *C. laevigatus* L.

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

C. melas Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 127.

Angola; in Sümpfen bei Lombe, bei Pungo Andongo (Welw. 6913); Mutollo Sobata de Guinga (Welw. 6914); Benguela, im District Huilla auf hochgelegenen, zur Regenzeit bewässerten Triften bei Morro de Lopollo gegen Empalanca hin (Welw. 6871).

Verwandt mit *C. Afzelii* Bcklr. im tropischen Westafrika.

Sumpfpfl. trop. Afr.

C. (*Eucyperus*) *rubicundus* Vahl Enum. II. 308; Bcklr. l. c. 111.

Abyssinien (Schi. III 183).

Auch auf Teneriffa, im Capland, woselbst noch mehrere verwandte Arten, und in Ostindien.

Sumpfpfl. Südafr. u. Vorderind.

C. atractocarpus Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 141.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf hochgelegenen Triften bei Empalanca (Welw. 6863).

Verwandt mit *C. rupestris* Kunth in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

C. fissus Steud. in Regensb. Flora 1842 p. 593; Rich. Fl. Abyss. II. 487; Bcklr. l. c. 130.

Abyssinien, auf Bergwiesen bei Gessgessa in Simen (Schi. II 992).

Verwandte Arten, *C. minimus* Thunb., *C. micromegas* N. ab Es., in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

C. atrosanguineus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 229; Böckl. l. c. 131.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 2700—2800^{m}; Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1290); Gafat (Schi. 1863 n. 1247); Magdala (St. 901).

Verwandt mit *C. obtusiflorus* Vahl im Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

C. rigidifolius Steud. in Regensb. Flora 1842 p. 593; Rich. Fl. Abyss. II. 132; Bcklr. l. c. 132.

Abyssinien, auf feuchten Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 994).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

C. flagellatus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 55, III. 1941. — *C. flabelliformis* Rottb. var. *obtusangulus* Bcklr. l. c. 170.

Abyssinien, an Bächen von 1600—2400^{m}; Adua (Schi. I 55); Anadehr (Schi. 1862 n. 590).

Auch in Nubien.

Bachuferpfl. trop. Afr.

C. assimilis Steud. Syn. pl. glum. 13; Rich. Fl. Abyss. II. 486; Bcklr. l. c. 183.

Abyssinien, in Sümpfen bei Kabtija (Schi. II 1252); an feuchten Felsen bei Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 843); bei Sanka Berr um 2300^{m} (Schi. 1863).

var. *depressa* Steud. l. c.; Bcklr. l. c.

Abyssinien, an Sümpfen bei Adua und auf feuchten Äckern.

Verwandt mit *C. reduncus* Hochst. in Abyssinien und mit *C. albostriatus* Schrad. in der Capkolonie.

Sumpfpfl. (Südafr.)

C. Fischerianus Schimp. in pl. abyss. I. 348; Rich. Fl. Abyss. II. 488; Bcklr. l. c. 186.

Abyssinien, in schattigen Bergwäldern von 2000—3000^{m}; an der Nordseite des

Scholoda (Schi. I 348); Amba Harres 2300m (Schi. 1862 n. 261); Aman-Eski um 2000m (Schi. 1854 n. 533); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 160).

Auch verwandt mit *C. albostriatus* Schrad.

Waldpfl. (Südafr.)

C. Derreilema Steud. in Regensb. Flora 1842 p. 585; Rich. Fl. Abyss. II. 488; Boklr. l. c. 187.

Abyssinien, in der mittleren Region des Silke (Schi. II 659).

Verwandt mit der vorigen Art.

Waldpfl. Südafr.

C. leptocladus Kunth Cyp. 32; Boklr. l. c. 185; Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 353.

Kilimandscharo, um 2000m (Johnston).

Fernando-Po und Kamerungebirge, von 1900—2130m (G. Mann).

Findet sich auch im Capland, sowie an der Ostküste von Südafrika.

Waldpfl.? Südafr.

C. Deckeni Boklr. l. c. 947 und in v. d. Decken's Reise III. 3. Bot. 72.

Kilimandscharo, um 2100—2700m (Kersten n. 227).

Waldpfl.?

C. dichroostachyus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 273, 391; Rich. Fl. Abyss. II. 481; Boklr. l. c. 192. — *C. Andschoa* Rich. l. c. 481.

Abyssinien, auf Wiesen an sumpfigen Stellen und an Bergbächen; an der Nordseite des Scholoda (Schi. I 273, 391); Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 844); Mettgalo um 2100m (Schi. 1862 n. 857); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 238).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Sumpfpfl.

C. leucocephalus Retz Observ. 5, 11; Boklr. l. c. 195.

Angola; an felsigen zur Regenzeit sumpfigen Stellen in Pungo Andongo (Welw. 6772); Benguela, im District Huilla, auf hohen Bergsümpfen von Humpata zusammen mit Ericaceen (Welw. 6783); zerstreut auf Sumpfwiesen am Ufer des Cacalovar (Welw. 1675).

Bisher bekannt aus Ostindien und Australien.

Sumpfpfl. trop. As.

C. eleusinoides Kunth Cyper. 39; Boklr. l. c. 200. — *C. xanthopus* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1155; Rich. Fl. abyss. II. 485.

Abyssinien, Demerki (Schi. II 1155), im Thal Agar bei Modat (Schi. II n. 1021).

Auch in Afghanistan, dem Pendschab und Vorderindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

C. pratensis Boklr. l. c. 950.

Abyssinien, auf Wiesen um 2600—2700m bei Gafat (Schi. 1863 n. 1330), bei Dewr-Ari (Schi. 1863 n. 1326).

Nähere verwandtschaftliche Beziehungen nicht bekannt.

Bergwiesenpfl.

C. distans L. fil.; Bcklr. l. c. 216.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 1400—2300m, z. B. bei Sanka Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1552).

Angola, Pungo Andongo (Welw. 6935) und Huilla (Welw. 6880).

Verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt.

Sumpfpfl. trop.

C. Schimperianus Steud. Syn. pl. glum. 34, Bcklr. l. c. 224.

Abyssinien, an alten Bachufern von 1500—3000m, z. B. Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 854), Ungea um 1800m (Schi. 1862 n. 569).

Auch in Nubien und Ägypten.

Verwandt mit der folgenden Art.

Bachuferpfl. (trop. Afr.)

C. longus L.; Bcklr. l. c. 225.

var. *adoënsis* (Hochst.) Bcklr. l. c. — *C. adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 57, 186; Rich. Fl. Abyss. II. 484; Hook. in Journ. Linn. Soc. 225.

Abyssinien, an Bächen bei Adua (Schi. I 57, 186).

Fernando-Po, um 2800m (G. Mann).

Verbreitet in Afrika und Ostindien, sowie im Mittelmeergebiet.

Bachuferpfl. palaeotrop. u. mediterr.

C. rotundus L.; Bcklr. l. c. 229.

var. *spadiceus* Bcklr. l. c. 230.

Abyssinien, in Sümpfen von Schi Farres bei Memsach um 2200m (Schi. 1862 n. 546); am Reb bei Sanka Berr um 2100m (Schi. 1863 n. 1291); Ifak (Schi. 1863 n. 1379).

Andere Varietäten in allen wärmeren Ländern der alten und neuen Welt.

Sumpfpfl. trop.

C. esculentus L.; Bcklr. l. c. 234.

Abyssinien, auf Äckern und ähnlichen Localitäten von 1600—2700m; bei Adua um 1900m (Schi. 1862 n. 21); bei Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1296).

Auch im Damaraland, Ägypten, Ostindien und dem nördlichen Mediterrangebiet.

Steppenpfl. mediterr. u. subtrop. Afr.

C. aterrimus Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 n. 233; Bcklr. l. c. 245.

Abyssinien, an Bächen um 2800m bei Debra Tabor (Schi. 1863 n. 1249); bei Debra-Eski (Schi. 1850 n. 233).

Mit den vorigen Arten verwandt.

Bachuferpfl. (trop. Afr.)

C. leptophyllus Hochst. in sched., Bcklr. l. c. 245.

Abyssinien, an Bergabhängen im District Schoata (Schi. II 1391); in Keren um 1500m (Beccari n. 160, St. 906).

Auch in Südafrika.

Mit den vorigen und der folgenden Art verwandt.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

C. bulbosus Vahl Enum. 342; Rich. Fl. Abyss. II. 483; Bcklr. l. c. 246.

var. *spicatus* (Hochst.) Bcklr. l. c. 247. — *Hemichlaena bulbosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 580; Rich. l. c. 509.

Abyssinien, von 1600—3000m; Aju im Bogosland (St. 932); am Scholoda bei Adua um 2200m (Schi. 1862 n. 17); bei Enderder in Schoata (Schi. II 580).

Die Hauptform ist vom grünen Vorgebirge bis Arabien und Ostindien verbreitet.

Bergwiesenpfl. palaeotrop.

C. alopecuroides Rottb. em. Bcklr. l. c. 267.

var. *dives* (Delile) Bcklr. l. c. — *C. dives* Rich. Fl. Abyss. II. 480.

Abyssinien, verbreitet an Sümpfen von 1800—2300m; Adua (Schi. I 30); Schi Farres bei Memsach um 2200m (Schi. 1862 n. 547).

Dieselbe Varietät auch in Ägypten und dem Capland.

Andere Formen auch in Ostindien und Java.

Sumpfpfl. palaeotrop.

C. aureorufus Bcklr. l. c. 955.

Abyssinien, an Bächen bei Silen Uha (Amora Gettel) um 2000m (Schi. 1863 n. 1403).

Bachuferpfl.

C. dubius Rottb. l. c. 20 t. 4 f. 5; Bcklr. l. c. 282.

var. *caespitosus* Bcklr. l. c. 283.

Abyssinien, Sanka Berr um 2100m (Schi. 1863 n. 1300).

Die Hauptform ist verbreitet im tropischen Afrika, der Capkolonie, auf den Mascarenen und in Ostindien.

Sumpfpfl.? palaeotrop.

C. variegatus Bcklr. l. c. 283. — *Mariscus Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 173, II. 1363; Rich. Fl. Abyss. II. 490. — *Mariscus plateilema* Steud. Syn. 62.

Abyssinien, in der unteren Region der Berge von Schoata (Schi. II 578, 1363); auf feuchten Felsen unterhalb des Gipfels des Scholoda (Schi. I 173); Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863).

var. *atrosanguineus* (Hochst.) Bcklr. l. c. 283. — *Mariscus atrosanguineus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 575; Rich. Fl. Abyss. II. 490.

Abyssinien, Intschatkab (Schi. II 575); in Sümpfen auf Fels um 2700m bei Selamuko (Schi. 1863 n. 1308); um 2600m bei Gafat (Schi. 1863).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. bulbocaulis (Hochst.) Beklr. l. c. 318. — *Mariscus bulbocaulis* Hochst. mss. in Schimp. pl. abyss. II. 579; Rich. Fl. Abyss. II. 490. — *Kyllingia bulbosa* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 579.

Abyssinien, auf Hügeln bei Enderder (Schi. II 579).

Verwandt mit *C. dubius* Rottb.

(trop. Afr.)

C. Kerstenii Beklr. l. c. 319 und in v. d. Decken's Reis. Bot. III. 3. 72.

Kilimandscharo, 2100—2800m (Kersten).

Verwandt mit *C. dubius* Rottb.

(trop. Afr.)

C. Rohlfsii Beklr. in Regensb. Flora 1882 p. 14.

Abyssinien, um 2560m (Rohlfs und Stecker).

Verwandt mit dem in den Tropenländern verbreiteten *C. umbellatus* Benth.

(trop.)

Ascolepis eriocauloides (Steud.) N. ab Es. in litt.; Beklr. l. c. 537. — *Kyllingia eriocauloides* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1195. — *Isolepis Ascolepis* Rich. Fl. Abyss. II. 501.

Abyssinien, auf trocknen Wiesen bei Dscheladscheranne (Schi. III 1644); bei Gafta (Schi. II 1195).

Verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. capensis Kunth Enum. II. 269; Ridley l. c. 164.

Angola, Benguela, im District Huilla auf hochgelegenen Sumpfwiesen von Morro de Lopollo zusammen mit *Disa*- und *Habenaria*-Arten (Welw. 1676, 1676b, 1677, 1677b).

Findet sich auch in Südafrika.

Sumpfpfl. Südafr.

A. protea Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 75—77.

var. *kyllingioides* Welw. l. c. 76.

Angola, an feuchten grasigen Abhängen zwischen Felsen um 1100m; Quilombo bei Pungo Andongo (Welw. 1667).

var. *bellidiflora* Welw. l. c. 76.

Angola, um Pungo Andongo bei 900m (Welw.); Benguela, auf Bergwiesen im District Huilla um 1600m (Welw.).

Auch in Centralafrika unter 5° 26′ s. Br. um 1200m (Grant).

var. *santolinoides* Welw. l. c. 77.

Angola, Pungo Andongo (Welw.); Benguela, in Sümpfen von Morro de Lopollo um 1700^{m} (Welw.).

Bergwiesenpfl. u. Sumpfpfl. trop. Afr.

A. speciosa Welw. l. c. 78 t. XXIV. Fig. 1—8.

Angola; Benguela, im District Huilla auf feuchten Bergwiesen bei Lopollo um 1600^{m} (Welw. 1674).

Aufser diesen noch 2 Arten in Angola.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Kyllingia chlorotropis Steud. in Regensb. Fl. 1842. 598; Rich. Fl. Abyss. II. 493; Bcklr. l. c. 9. — *K. nervosa* Steud. l. c. 597; Rich. l. c. 494; Bcklr. l. c. 11.

Abyssinien, an sterilen Orten und auf Brachen, 1900—2700^{m}; Adua um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 5); Selamuko um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1303); auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 573); Abhänge oberhalb Schoata (Schi. II 1375, 1377); am Scholoda um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 859).

Nahe verwandt mit *K. pulchella* Kunth.

Bergwiesenpfl. und Steppenpfl. (Südafr.)

K. bracheilema Steud. l. c. 598; Rich. Fl. Abyss. II. 495; Bcklr. l. c. 9.

Abyssinien, auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1371).

Nahe verwandt mit der folgenden.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

K. pulchella Kunth Cyper. 137; Rich. Fl. Abyss. II. 494; Bcklr. l. c. 9. — *K. atrosanguinea* Steud. l. c. 598; Rich. l. c. 494.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 2500^{m}; bei Gottes Claudius (Schi. 1863 n. 1302, 1313); bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1315); bei Dubomara (Schi. II 1269).

Auch in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. Südafr.

K. macrocephala Rich. Fl. Abyss. II. 491; Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 225.

Abyssinien, auf Wiesen im Rebthal bei Sanka Berr um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1305); am Takaseh (Dillon).

Kamerungebirge, um 2300^{m}; Fernando-Po, 2130—2500^{m} (G. Mann).

Verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

K. triceps Rottb.; Rich. Fl. Abyss. II. 492; Bcklr. l. c. 17. var. *obtusiflora* et *biflora*. — *K. viridula* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1611;

Rich. l. c. — *K. Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1641. — *K. geminiflora* Steud. Syn. pl. glum. 70.

Abyssinien, auf Wiesen um 2700m; Gafat (Schi. 1863 n. 1310); Dscheladscheranne (Schi. III 1641).

Auch in Kalabat, Angola, Ostindien, auf Mauritius und Madagascar.

var. *ciliata* Bcklr. l. c. 18. — *K. blepharinota* Hochst. in Schimp. pl. abyss. ed. Hohenack. n. 2201.

Abyssinien (Schi.); Keren (St. 907).

Auch in Westafrika und Mosambik.

Bergwiesenpfl. palaeotrop.

K. cylindrica N. ab Es. in herb.; Bcklr. l. c. 19.

Abyssinien, auf Wiesen um 2700m; bei Gafat (Schi. 1863 n. 1310 zum Theil).

Kamerungebirge und Fernando-Po, um 2600m (G. Mann n. 659).

Auch in Angola, im Himalaya und in Neu-Süd-Wales in Australien.

Bergwiesenpfl. Himalaya.

K. aurata Nees in Linnaea VII. 512; Bcklr. l. c. 26; Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 146.

Angola; auf Sümpfen hochgelegener Felsen in Pungo Andongo; in feuchten sandigen Gebüschen bei Luxillo (Welw. 6808); um Lagoa de Quibinda (Welw. 6800); Loanda, auf Sümpfen bei Represa de Luiz Gomez (Welw. 6999, 6797); Danda am Bomba-See (Welw. 6799); Benguela, im District Huilla, auf mit niedrigem Gebüsch bedeckten Triften bei Lopollo (Welw. 6809) und auf Bergwiesen am Flufs Cacolavar (Welw. 6810).

Dieselbe Art findet sich auch in Südafrika, auf Madagascar und in Vorderindien.

Sumpf- und Bergwiesenpfl. Südafr., madag. Vorderind.

K. alba Nees in Linnaea X. 140; Bcklr. l. c. 34; Ridley l. c. 147.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf kurz grasigen, ziemlich trockenen Triften gegen Empalanca (Welw. 6805); auf hohen zur Regenzeit bewässerten Wiesen von Morro de Monino (Welw. 6806).

Findet sich auch in Südafrika.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Ficina clandestina (Hochst.) Bcklr. l. c. 618. — *Chamaexiphium clandestinum* Hochst. in Regensb. Flora 1842 p. 594.

Abyssinien, in den Hochgebirgen von Simen (Schi. II 980).

Alle übrigen Arten finden sich in Südafrika.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Fuirena pubescens (Lam.) Kunth Cyper. 182; Bcklr. l. c. 640. — *Scirpus pubescens* Lam.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen im Rebthal bei Sanka Berr um 2100m (Schi. 1863 n. 1293); bei Selanenko um 2700m (Schi. 1863 n. 1296).

Auch in Südafrika, Ostindien und auf Corsica.

Mehrere andere Arten im Capland; im tropischen Afrika die auch sonst in den Tropen der alten und neuen Welt verbreitete *F. umbellata* Rottb.

Sumpfpfl. mediterr. Vorderind., Südafr.

F. nana Rich. Fl. Abyss. II. 497.

Abyssinien, in der Provinz Schire (Dillon). — Nicht gesehen.

Scirpus nervosus (Hochst.) Bcklr. l. c. 430. — *Isolepis nervosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 557; Rich. Fl. Abyss. II. 499.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen bei Intschatkab (Schi. II 551).

Entfernt verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl.

Sc. fluitans L., Bcklr. l. c. 431.

Abyssinien, an Bächen um 2800m bei Debra Tabor (Schi. 1863 n. 1216); Dschan Mèda (Schi. 1863 n. 1294).

Angola; Benguela, häufig im District von Huilla (Welw. 6965, 6966, 6967).

Findet sich auch im Capland, auf Bourbon, sodann zerstreut von Schweden durch Westeuropa, in Ostindien, Ceylon, Ostaustralien und Neu-Seeland; ist offenbar eine Pflanze, welche durch Wasservögel verbreitet wird.

forma *spadicea* L. — *Sc. ramosus* Bcklr. l. c. 963.

Abyssinien, um 2800m; Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1103, 1254).

Findet sich auch in Ostindien auf den Nilgiris.

Die Heimath dieser Art dürfte eher in Ostindien und Afrika, als in Europa zu suchen sein, da in den beiden ersten Erdtheilen auch mehrere verwandte Arten vorkommen.

Wasser- u. Sumpfpfl. palaeotrop., südl. temp., subtrop., medit.-boreal.

Sc. costatus (Hochst.) Bcklr. l. c. 457. — *Isolepis costata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1153; Rich. Fl. Abyss. II. 457.

Abyssinien (Schi. II 1153); in Sümpfen am Guna um 3500m (Schi. 1863 n. 1464); auf dem Bachit oberhalb Demerki um 3600m (Schi. 1850 n. 103).

Die auf Tasmanien vorkommende, von Boeckeler l. c. hierzu gerechnete Pflanze ist vielmehr *Sc. inundatus* Spreng. (*Sc. Urvillei* Bcklr.).

Mehrere verwandte Arten in Südafrika.

Sumpfpfl. (Südafr.)

Sc. supinus L. var. *uninodis* (Delile) C. B. Clarke in sched. — *Sc. uninodis* Delile. — *Sc. supinus* var. *elatior* Bcklr. l. c. 468 pr. p.

Abyssinien, in Sümpfen um 2200m bei Amogai (Schi. 1862 n. 253).

Eine ausgezeichnete Varietät der auf der östlichen Hemisphäre weit verbreiteten Art.

Sumpfpfl. (palaeotrop.)

Sc. articulatus L.; Beklr. l. c. 470. — *Isolepis senegalensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1194.

Abyssinien, in Sümpfen bei Gafta (Schi. II 1194).

Verbreitet im tropischen Afrika und Ostindien.

var. *stramineus* Engl. spiculis minoribus, bracteis stramineis.

Abyssinien, an und in Wasserpfützen auf horizontalen Felsen zwischen 2300 und 2600^{m}; bei Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1113).

Sumpfpfl. palaeotrop.

Sc. corymbosus Heyne et Roth in Roth nov. pl. spec. 28; Beklr. l. c. 474.

var. *brachyceras* (Hochst.). — *S. bracyceras* Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 288; Rich. Fl. Abyss. 496.

Abyssinien, in Sümpfen um 2100^{m}; Adua (Schi. I 288); Mettgâlo (Schi. 1862 n. 84).

Die Hauptart, von der die Varietät nur wenig abweicht, findet sich auch in Vorderindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

Sc. Hochstetteri Beklr. l. c. 507. — *Fimbristylis pusilla* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 796; Rich. Fl. Abyss. II. 506.

Abyssinien, Gafta (Schi. II 796).

Einige verwandte Arten in der Capkolonie.

Sumpfpfl. (Südafr.)

Sc. schoenoides (Kunth) Beklr. l. c. 513. — *Isolepis schoenoides* Kunth Cyp. 208. — *Sc. atrosanguineus* Beklr. in Engl. Bot. Jahrb. VII. 276.

Kilimandscharo, 3000—3600^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 134).

Kamerungebirge von 2130—2750^{m}; Fernando-Po, 2500—2750^{m} (G. Mann).

Dieselbe Art auch im Capland.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Sc. Schimperianus (Hochst.) Beklr. l. c. 518. — *Isolepis Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 299; Rich. Fl. abyss. II. 501.

Abyssinien, auf Feldern der *Eragrostis abyssinica* bei Adua (Schi. I 299); Addi Bachdanit um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 846); Gerra um 2500^{m} (Schi. 1863 n. 1253).

Etwas verwandt mit dem im tropischen Afrika verbreiteten *Sc. filamentosus* Vahl.

Ackerpfl. (trop. Afr.)

Sc. capillaris L.; Beklr. l. c. 527. — *Sc. gracillimus* Beklr. l. c. 530. — *Isolepis gracillima* Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 2066.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1251bis); Amba Sea um 2000^{m}.

Kamerungebirge, 2000—3000^{m}; Fernando-Po, 2600—3500^{m} (G. Mann).

Angola; Pungo Andongo (Welw. 6819); Benguela, im District Huilla, auf sandigen zur Regenzeit überschwemmten Plätzen bei Empalanca und Humpata (Welw. 6958, 6968[b]).

Verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt, — fehlt in Nord- und Südafrika.

Sumpfpfl. palaeotrop.

Heleocharis marginulata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 915; Bcklr. l. c. 404.

Abyssinien, in Sümpfen bei Adua (Schi. II 915); Degai-Meda um 2800[m] (Schi. 1863 n. 1213).

Verwandt mit der folgenden Art.

Sumpfpfl.

H. palustris (L.) R. Br.; Bcklr. l. c. 412. — *Heleocharis striata* Hochst. in Schimp. pl. II. 1331.

Abyssinien; in Sümpfen bei Intschatkab (Schi. II 1331).

Angola; auf feuchten sandigen Triften am Lopollo (Welw. 6969).

Verbreitet nördlich und südlich der Wendekreise, hier und da auch innerhalb derselben.

Sumpfpfl. temper.

H. chaetaria Roem. et Schult. Syst. Veg. II. 154, Bcklr. l. c. 374.

Angola; Benguela, auf hochgelegenen Weiden an sandigen, mit niedrigen Kräutern besetzten Stellen, welche zur Regenzeit überschwemmt sind, bei Morro de Monino (Welw. 6964).

Weit verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt.

Bergwiesenpfl. trop.

Fimbristylis polymorpha Bcklr. l. c. 551.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen bei Sanka Berr um 2300[m] (Schi. 1863 n. 1250).

Verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt, sowie auch in den subtropischen Gebieten.

Sumpfpfl. trop. subtrop.

F. purpureoatra (Böcklr.) Clarke in sched. in herb. reg. Berol. — *Scirpus purpureoater* Bcklr. l. c. 965.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen bei Gafat um 2700[m] (Schi. 1863 n. 1251).

Sumpfpfl.

F. melanocephala Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 151.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf kurz grasigen Triften mit *Xyris* und *Eriocaulon*, bei Morro de Monino, gegen Humpata (Welw. 6947).

Nahe verwandt mit der in Benguela, Südafrika und auf Madagascar vorkommenden *F. Kunthiana* Ridley.

Bergwiesenpfl. (Südafr., Madag.)

Eriospora abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 233; Rich. Flora Abyss. II. 508. — *Rhynchospora trigyna* Hochst. l. c. — *Trilepis abyssinica* Bcklr. l. c. 1139.

Abyssinien, in der oberen Region des Simajata an feuchten Felswänden (Schi. I 233); in der Felsschlucht Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 578); Gerra, um 2500m (Schi. 1863 n. 1262).

Angola; Pungo Andongo (Welw. 6841); Loanda (Welw.).

Zwei andere Arten im tropischen Central- und Westafrika.

| Felsenpfl. (trop. Afr.)

Scleria hirtella Swartz Fl. Ind. occ. I. 93; Bcklr. l. c. 1026. — *S. melanotricha* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 830; Rich. Fl. Abyss. II. 511.

Abyssinien, auf Bergwiesen in Schire (Dillon); Dewr-Ari (Schi. 1863 n. 1278).

Verbreitet im tropischen Afrika und tropischen Amerika.

Bergwiesenpfl. trop Afr. u. Amer.

var. *aterrima* Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 166.

Angola; Benguela, an sumpfigen Abhängen der Mischwälder am Morro de Lopollo häufig (Welw. 7143).

S. bulbifera Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1557; Rich. Fl. Abyss. II. 510; Bcklr. l. c. 1028. — *S. atrosanguinea* Hochst. (*S. cenchroides* Kunth?) in Schimp. pl. abyss. I. 327.

Abyssinien, in der oberen Region des Scholoda, auf der Nordseite (Schi. I 327); Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1277); Berge bei Dochli (Schi. III 1557).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

S. hispidula Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1277; Rich. Fl. Abyss. II. 511; Bcklr. l. c. 1030.

Abyssinien; 1400—2100m in der Gegend von Gafta (Schi. II 1277); Ebene Hamedo (Schi. 1862 n. 210); auf Bergen bei Sanka Berr um 2100m (Schi. 1863 n. 1266).

Mit *Sc. hirtella* verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

S. foliosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1232; Rich. Fl. Abyss. II. 509; Bcklr. l. c. 1041.

Abyssinien, an feuchten Plätzen in der Hochebene von Schire (Dillon); Gafta (Schi. II 1232).

Sumpfpfl.

S. Schimperiana Bcklr. l. c. 1052.

Abyssinien, Sanka Berr, um 2300m (Schi. 1863 n. 1235).

Sumpfpfl.

S. clathrata Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1603; Rich. Fl. Abyss. II. 510; Bcklr. l. c. 1058.

Abyssinien, in Sümpfen der Hochebene Walcha (Schi. III 1603); Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1336).

Sumpfpfl.

S. pulchella Ridley in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 168.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf hochgelegenen kurz grasigen Triften bei Empalanca mit *Eriocaulon* und *Xyris*.

Nahe verwandt mit *S. hispidula* Hochst.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Carex monostachya Rich. Fl. Abyss. II. 512; Bcklr. l. c. 1161. — *Uncinia digyna* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 687.

Abyssinien, auf dem Berge Silke oberhalb der Baum- und Strauchgrenze (Schi. II 687), auf Moorboden am Guna um 4000^{m} (Schi. 1863 n. 1413, St. 924).

Scheint verwandt mit *C. linearis* Booth vom Himalaya.

Sumpfpfl. (Himalaya?)

C. conferta Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 576; Rich. Fl. Abyss. II. 512; Bcklr. l. c. 1221.

Abyssinien, auf Wiesen und an Bächen bei Intschatkab (Schi. II 576); in dichtem Gebüsch bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1323).

Entfernt verwandt mit der in Mitteleuropa und im Mittelmeergebiet verbreiteten, sowie auch im Capland vorkommenden *C. divisa* Huds.

Gebüschpfl. (mediterr.-boreal.)

C. Koestlini Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1244; Bcklr. l. c. 1232. — *C. Steudneri* Bcklr. l. c. 1320.

Abyssinien, auf Felsen an Bächen des Bachit oberhalb Demerki um 3600^{m} (Schi. II 1214, 1850 n. 104); Baher Amba um 2600^{m} (Schi. 1850 n. 136); am Guna in Simen um 3500^{m} (Schi. 1863 n. 1555); Ghaga in Simen (St. 931).

Gehört in die Gruppe der *Vulpinae*, welche in der nördlich gemäfsigten Zone und in Ostindien reich entwickelt sind.

Felsenpfl.

C. erythrorrhiza Bcklr. l. c. 1233. — *C. Koestlini* var. *minor* Boott Ill. II. 76 t. 206, 207.

Abyssinien, in Gebüschen auf dem Guna um 3500^{m} (Schi. 1863 n. 1556).

Wie die vorige.

Gebüschpfl.

C. Johnstoni Bcklr. in Engl. Bot. Jahrb. VII. 278.

Kilimandscharo, 2000—3300^{m} (Johnston).

Gehört in die Verwandtschaft der vom Himalaya bis Ceylon verbreiteten *C. Myosurus* N. ab Es.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. echinochloë Kunth in Schimp. pl. abyss. I. 26; Kunze Suppl. 47 t. 12; Bcklr. l. c. 1296.

Abyssinien, an steinigen Orten in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 26); Sanka Berr um 2500m (Schi. 1863 n. 1314).

Kamerungebirge, 2130m (G. Mann).

Etwas verwandt mit *C. filicina* N. ab Es., welche im Himalaya und auf den Gebirgen Vorderindiens verbreitet ist. Vom Gipfel des Pik auf St. Thomas gibt Hooker fil. (Journ. Linn. Soc. VII 225) eine Form an, welche er fraglich als *C. cruciata* N. as Es. (= *filicina* N. ab Es.) bezeichnet.

Felsenpfl. (Vorderind.)

C. Wahlenbergiana Boott 101. var. *Schimperi* Boott fide Bcklr. in schedulis herb. reg. Berol.

Abyssinien, bei Gerra um 2500m (Schi. 1863 n. 1314).

Fernando-Po, um 2500m (G. Mann).

Auch auf Bourbon und Mauritius, verwandt mit der im tropischen Asien verbreiteten *C. bengalensis* Roxb.

? Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. Schimperiana Bcklr. l. c. 1329.

Abyssinien, bei Debra Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1318).

Verwandt mit der im Capland und Natal vorkommenden *C. Esenbeckiana* Bcklr.

? Gebüschpfl. (Südafr.)

C. Petitiana Rich. Fl. Abyss. II. 513; Bcklr. l. c. 1367. — *C. robusta* Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 n. 100. — *C. anomala* Steud. Syn. 230.

Abyssinien, in Sümpfen an der Westseite des Bachit um 3600m (Schi. 1850 n. 100); Udscherat (Dillon); am Guna (St. 900).

Sumpfpfl.

C. aethiopica Schkuhr; Boott Ill. 110 t. 341—343; Bcklr. l. c. 1549; Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 226. — *C. iridifolia* Kunth Cyper. 492. — *C. simensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1180; edit. Hohenack. n. 1988.

Abyssinien, am Bachit an der Grenze der Bäume und Sträucher und oberhalb derselben (Schi. II 1180); am Guna um 3500m (Schi. 1863 n. 1289).

Kamerungebirge, 2130—3000m (G. Mann).

var. *stolonifera* Bcklr. l. c. 1550. — *C. aethiopica* Schkuhr t. Z. f. 83; Nachträge p. 74; Boott t. 344.

Abyssinien, bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1298).

Auch in der Capkolonie.

Gebüschpfl. und Bergwiesenpfl. Südafr.

C. Boryana Schkuhr t. Gggg. f. 101; Bcklr. l. c. 1547; Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 225.

Fernando-Po, 2600—2750^{m}.

Auch auf Bourbon und Mauritius, mit der vorigen Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. Südafr.

C. triquetrifolia Bcklr. in Engl. Bot. Jahrb. VII. 279.

Kilimandscharo, um 4000^{m} (Johnston).

Verwandtschaftliche Beziehungen nicht bekannt.

Bergwiesenpfl.

Palmae.

Phoenix dactylifera L. ??

Abyssinien, auf Bergen zwischen 1900 und 2200^{m}, daselbst stets klein, in Thälern und an Bachufern 4,5—6^{m}, je nach Örtlichkeit schlank (Schi.); Thal des Ainsaba bei Keren (St. 1540); Hamasen (St. 1541); zwischen Keren und Adua (St. 1511); Adua (Schi. 1862 n. 794, St. 1539).

Schimper bemerkt, dafs dieser in Tigre „Sièh“ genannte Baum in den niederen Thälern nicht vorkommt, dafs die Stämme zu Baumaterial, die Blätter zur Anfertigung von Matten dienen, in welchen die Todten eingewickelt begraben werden, dafs aber die reifen Früchte schlecht und kaum zur Noth efsbar sind. Ob wir in dieser Pflanze eine Stammform der *Ph. dactylifera* L. vor uns haben, wage ich nach den getrockneten Exemplaren nicht zu entscheiden. Bekanntlich sind alle unterschiedenen Arten von *Phoenix*, die von Natal bis zu den Kanaren und in Vorderindien wildwachsend vorkommen, unter einander sehr nahe verwandt. Die abyssinische Pflanze steht jedenfalls auch der *Ph. sylvestris* Roxb. sehr nahe.

Dauerblättr. Baum (trop. Afr., Vorderind.)

Araceae.

Sauromatum abyssinicum (Rich.) Schott Syn. I. 25.

Abyssinien; im Lande der Bogos um 1500^{m} und höher; Keren um 1500^{m} (Beccari n. 169); von Ain bis Ainsaba (St. 711); Lahade in Foggara (St. 707); zwischen Ifay nnd Lahade (St. 510).

Verwandt mit zwei Arten im Himalaya.

Gebüschpfl. (Himal.)

Arisaema enneaphyllum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1125; Rich. Fl. Abyss. II. 352; Engl. in DC. Suites au Prodr. II. 553.

Abyssinien; in Gebüschen, bei Intschatkab in Simen (Schi. II 1125).

Verwandt mit *A. Murrayi* Graham in Vorderindien, auch verbreitet in Yemen von 2400—2800m.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

A. Schimperianum Schott in Bonplandia 1859 p. 27; Engl. l. c. 553.

Abyssinien, um 2700m, mit der vorigen Art, mit derselben in einzelnen Sammlungen ausgegeben. Gafat, um 2700m (Schi. 1863 n. 1197).

Der vorigen Art nahestehend, aber von derselben gut zu unterscheiden (vergl. die Diagnose).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

Eriocaulaceae.

Eriocaulon abyssinicum Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1944 und in Regensb. Flora XXVIII. 341; Steudel Syn. II. 273; Koernicke in Linnaea XXVII. 612.

Abyssinien, in der Hochebene Schire (Schi. III 1944).

Steht dem im Himalaya und tropischen Asien verbreiteten *E. sexangulare* L. am nächsten.

Sumpfpfl. (trop. As.)

E. Schimperi Koernicke msc.

Abyssinien, in Sümpfen um 2700m; Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1217).

Nahe verwandt mit dem in Sierra Leone vorkommenden *E. Thunbergii* Wickstr.

Sumpfpfl. (trop. Afrika.)

Xyridaceae.

Xyris capensis Thunb. Fl. cap. ed. Schult. 81. var. *nilagirensis* (Steud.).

Abyssinien, in Sümpfen um 2700m; Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1519).

Dieselbe Varität in den Nilgherries.

Sumpfpfl. Vorderind.

Commelinaceae.

Commelina subulata Roth nov. sp. 23; C. B. Clarke in De Cand. Suites au Prodr. III. 148.

Abyssinien; auf Feldern der *Eragrostis abyssinica* im Gebirge von 1600—3000m; Habab um 1600m (Hild. 368, 370); Keren (Beccari n. 192); Adua (Schi. I 360, 1862 n. 45); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 419).

Auch in Kalabat, Kordofan, Bornu, Angola und Ostindien.

Ackerpfl. palaeotrop.

C. africana L. Spec. p. 60; C. B. Clarke l. c. 164. var. *Krebsiana* (Kundt) C. B. Clarke l. c.

Abyssinien, Habab, häufig bis 1900m (Hild. 367).

Angola (Welw. 6635, 6640).

var. *polyclada* (Welw.) C. B. Clarke l. c.

Angola, um 1500m (Welw. 6581).

Beide Varietäten und die Hauptform in Südafrika.

Gebüschpfl. Südafr.

C. edulis Rich. Fl. Abyss. II. 341; C. B. Clarke l. c. 165.

Abyssinien; auf Bergen von 1600—3000m; am Scholoda um 2200m (Schi. 1862 n. 60); Udscherat (Dillon).

Mit der vorigen verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr.)

C. angolensis C. B. Clarke l. c. 167.

Benguela; im District Huilla um 1500m (Welw. 6583, 6593).

Mit *C. africana* L. verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr.)

C. Mannii (J. D. Hook.) C. B. Clarke l. c. 167.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann n. 2136).

Mit den vorigen Arten verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr.)

C. huillensis Welw. mss.; C. B. Clarke l. c. 175.

Benguela, im District Huilla, um 1500m (Welw. 6585).

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. spectabilis C. B. Clarke l. c. 175.

Benguela, im District Huilla, um 1500m (Welw. 6594).

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. Welwitschii C. B. Clarke l. c. 175.

Benguela, im District Huilla und Cabonda um 1500m (Welw. 6632, 6637—6639, 6627, 6586).

Diese und die beiden vorigen Arten sind verwandt mit *C. latifolia* Hochst. im tropischen Afrika.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. pyrrhoblepharis Hassk. in Schweinf. Fl. Aeth. 209; C. B. Clarke l. c. 190.

Abyssinien, in waldigen schattigen Bergschluchten um 2300—2600m; Lötho (Schi. 1854 n. 492); am Scholoda um 2100m (Schi. 1862 n. 341).

Einige verwandte Arten derselben Section (*Spathodithyrsos*) im tropischen Afrika.

Waldpfl. (trop. Afr.)

Cyanotis hirsuta Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. 1841 p. 57; C. B. Clarke l. c. 254.

Abyssinien, im Gebüsch und auf Wiesen von 1600—3200; Habab um 2500m

(Hild. 371); Adua (Schi. I 14); Dscheladscheranne (Schi. III 1556); Amogai und Scholoda um 2100m (Schi. 1862 n. 59); Debra-Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 1107).

Wie die folgenden mit der im tropischen Afrika verbreiteten *C. lanata* Benth. verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. parasitica Hassk. Commel. ind. 116; C. B. Clarke l. c. 256.

Abyssinien, in Simen um 3000m; Acallo (Schi. 1852 n. 506); Debra Tabor (Schi. n. 1107 pr. p.); Udscherat (Petit).

Auch in Yemen, auf sumpfigen Ebenen um 2500—2600m.

Sumpfpfl. Arab. (trop. Afr.)

C. Mannii C. B. Clarke l. c. 258. — *C. abyssinica* Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VI. 21.

Kamerungebirge, um 2130—2740m (G. Mann n. 616, 2140); Fernando-Po um 2740m (G. Mann).

Angola, Pungo Andongo um 1600m (Welw. 6652).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. montana K. Schum.; caulibus adscendentibus basi infima ramosis praecipue infra nodos pubescentibus; foliis lanceolatis vel subovato-lanceolatis plus minus attenuato-acuminatis basi subangustatis utrinque sed subtus densius pubescentibus vaginis subvillosis; floribus sub anthesi intra ochreas inclusis perigonii modo hanc superantibus; bracteis pro rata generis brevissimis hyalinis lanceolato-triangularibus acutis; laciniis perigonii exterioris oblongo-lanceolatis vix quadrante inferiore coadunatis extus pilosis, interioribus subspathulatis triente superiore sola liberis tenerrimis coloratis, priores dimidio superantibus; staminibus perigonio quadrante longioribus superne pilis moniliformibus dense barbatis; stylo perigonio subaequilongo infra stigma fusiformi-dilatato; capsulis obtusis ut valvulae superne pilosis; seminibus brevibus sectione transversali ellipticis rugosis.

Herba annua radicibus e basi caulis vel interdum e nodo infero caulis solo affixa; caulis 25—35cm longus, 1—1,5mm diametro statu sicco quidem striatus, infra vaginas et ad basin earum pilis albis divaricatis usque ad fere 2mm longis indutus. Folia caulina 2,5—4 rarius ad 8cm longa triente inferiore 5—10 raro ad 13cm lata, statu sicc. viridi-cinerea. Flores ab ochrea arcte circumdati. Bracteae hyalinae ad 3mm longae et prope basin 0,5—0,7mm latae. Perigonii exterioris laciniae virides 6mm longae ad medium vix 1,5mm latae usque ad 1,5mm alte coadunatae; interiores azureae 9mm longae c. 2mm superne latae ad tubum 6mm longum connatae, prope basin 1mm alte filamentis adhaerentes. Stamina 11mm longa, antherae 1mm longae, 0,8mm latae. Ovarium 1—1,5mm

longum, stylus 10^{mm} metiens, pars superior fusiformis 2^{mm} longa et 0,7^{mm} lata. Capsula 3^{mm} longa et 1,5^{mm} diametro, sicc. straminea, apice albido-pilosa. Semina 1—1,3^{mm} longa, 0,7—0,8^{mm} lata cinereo-nigra.

Abyssinien, auf Bergabhängen zwischen Felsen bei Berrechowa um 1600^{m} (Schi. Sept. 1862 n. 280); in der Ebene von Keren (St. 1485).

Diese Art ist bemerkenswerth, weil sie in die Section *Ochreiflorae* gehört, also zu einer Gruppe, die bisher nur aus Ostindien, dem malayischen Archipel, China und Nord-Australien in 2 Arten bekannt war. Von beiden unterscheidet sie sich aufser durch die habituellen Verschiedenheiten besonders durch die stumpfe Kapsel, deren Klappen weder gelöst noch eingeschnitten sind.

Felsenpfl. (trop. As.)

Floscopa rivularis (Rich.) C. B. Clarke l. c. 267.

Abyssinien (Dillon, Petit).

var. *argosperma* C. B. Clarke l. c. 268.

Abyssinien, in Sümpfen von 1800—2500^{m}; Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1226); Ebene Dembea (Schi. 1863 n. 1226).

Auch in Centralafrika.

Sumpfpfl. trop. Afr.

Juncaceae.

Luzula Johnstoni Fr. Buchenau in Engl. Bot. Jahrb. XII. 79.

Kilimandscharo, 2500—2900^{m} (Johnston).

Verwandt mit *L. Forsteri* DC., welche in Bergwäldern Südeuropas und Englands, aufserdem auf den Kanaren und dnrch das Mittelmeergebiet Südeuropas und Nordafrikas bis nach Kleinasien, Transkaukasien und Persien verbreitet ist.

Gebüschpfl. (mediterr.)

L. spicata DC. var. *simensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1154. Buchenau l. c. 128, woselbst Synonymie.

Abyssinien, in den Bergen von Demerki (Schi. II 1154); am Guna um 3600^{m} (Schi. 1862 n. 1328).

Die Pflanze steht in der Mitte zwischen der bis zum Himalaya und nach Nordamerika verbreiteten Glacialpflanze *L. spicata* DC. und der *L. campestris* DC., welche sich vom Waldgebiet Europas, Asiens und Nordamerikas bis nach Algier erstreckt.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

L. campestris DC. var. *Mannii* Fr. Buchenau in Engl. Bot. Jahrb. XII. 159.

Kamerungebirge, 3000—4000^{m} (G. Mann), und Fernando-Po, um 2700^{m} (G. Mann).

Die nach Buchenau als Hauptform anzusehende *L. campestris* var. *multiflora* (Ehrh.) Čelakovsky ist in der nördlich gemäfsigten Zone zerstreut und auch in Neu-Seeland gefunden.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Juncus punctorius Linn. f. suppl. pl. 1781 p. 208; Buchenau in Engl. Bot. Jahrb. XII. 277. — *J. Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 56; Rich. Fl. Abyss. II. 338.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen bei Adua (Schi. I 56); Magdala (St. 927); Godofelassi (Rohlfs und Stecker).

Auch in Algier, im Capland, auf dem Sinai, im steinigen Arabien und Belutschistan.

Die Art ist verwandt mit dem in Mittel-, West- und Südeuropa sowie im westlichen afrikanischen Mittelmeergebiet und auch in Kurdistan vorkommenden *J. obtusiflorus* Ehrh.

Sumpfpfl. (mediterr.)

J. Fontanesii J. Gay in J. de Laharpe Monogr. 130; Buchenau l. c. 328. — *J. Quartinianus* Rich. Fl. Abyss. II. 339.

Abyssinien, Schire (Dillon); Harre Schoa auf nassen Felsen von 2000—2300^{m} (Schi. 1862 n. 850); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 555).

Verbreitet in Sümpfen des Mittelmeergebietes bis Afghanistan.

Sumpfpfl. mediterr.

J. Bachiti Hochst. in Steudel Syn. pl. glum. II. 305; Buchenau l. c. 437.

Abyssinien, in Sümpfen des Bachit um 3300^{m} (Schi. 1850 n. 114); Selamuko, um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1332); am Guna um 3500^{m} (Schi. 1863 n. 1557).

Die Pflanze steht dem im Capland verbreiteten *J. Dregeanus* Kunth nahe. Die anderen Arten desselben Verwandtschaftskreises finden sich in Australien.

Sumpfpfl. (Südafr.)

J. bufonius L. Sp. pl. ed. 1 (1753) I. 328; Buchenau in Engl. Bot. Jahrb. XII. 174.

Abyssinien, auf feuchten Äckern; bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 33); in Sümpfen am Bachit um 3600^{m} (Schi. 1850 n. 117); Gipfel des Simajata (Schi. 1862 n. 539); in Schire (Dillon).

In den temperirten Gebieten aller Erdtheile verbreitet, der menschlichen Cultur folgend.

Sumpfpfl. temper.

J. capitatus Weig. Observ. bot. XIV. 28; Buchenau l. c. XII. 451.

Abyssinien, um 3200^{m} auf dem Gipfel des Simajata (Schi. 1862 n. 539).

Kamerungebirge, um 2000^{m} (G. Mann).

Verbreitet in Westeuropa und dem Mediterrangebiet, zunächst auf den Kanaren und in Nordafrika.

Heidepfl. mediterr.

Liliaceae.

Gloriosa speciosa (Hochst.) Engl. — *Clinostylis speciosa* Hochst. in Regensb. Flora 1844 p. 26 et in Schimp. pl. abyss. III. 1437. — *Gloriosa abyssinica* Rich. Fl. Abyss. II. 322.

Abyssinien, in den Kollaländern von 1000—1800m; auf der Ebene von Keren und Ainsaba oberhalb 1100m (St. 446, Hild. 379); Schahagenne (Schi. 1862 n. 231); Dscheladscheranne (Schi. III 1437).

Somaliland, Pic Karoma bei Medschurtin (Révoil).

Nahe verwandt mit *G. virescens* Lindl., welche im tropischen Afrika verbreitet ist.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Walleria angolensis Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 262.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf steinigen Hügeln von 1200—1800m (Welw.).

Steht in der Mitte zwischen *W. nutans* und *W. Mackenzii* Kirk vom Sambesiland.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

Littonia Revoili Franchet Sertum somalense p. 66.

Somaliland (Révoil).

Zwei andere Arten dieser Gattung im tropischen Südafrika.

? Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Androcymbium striatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1338; Rich. Fl. Abyss. II. 336.

Abyssinien, auf Hochgebirgswiesen bei Intschatkab (Schi. II 1338).

Massaihochland, zwischen Victoria Njansa und dem Baringosee bei Ligaijo (Fischer n. 622); Kikuju, Ngoro um 1939m (v. Höhnel 80).

Nächst verwandt mit *A. melanthioides* Willd., welches so wie die meisten anderen Arten im Capland vorkommt. Außerdem findet sich auch eine Art (*A. palaestinum* Baker) in Palästina und eine Art (*A. punctatum* [Cav.] Baker) in Südspanien, Algier und Marokko.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Wurmbea tenuis (Hook. fil.) Baker in Journ. Linn. Soc. XVII. 436.

Fernando-Po, um 2700m (G. Mann 1454).

Etwas verwandt mit der in Natal vorkommenden *W. Krausii* Baker.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Merendera abyssinica Rich. Fl. Abyss. II. 337.

Abyssinien, auf Feldern und trocknen Bergwiesen; zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 1126, 1167); Dschenda in Amhara (St. 494); Tschelga im Nordwest-Abyssinien (St. 495); Sebit im Gallashochland (St. 493).

Verwandt mit der von Persien bis zum Pendschab vorkommenden *M. persica* Boiss., auch in den Gebirgen Yemens um 2600m.

Bergwiesenpfl. Arab. (mediterr.)

Bulbine asphodeloides (L.) Schult. fil. Syst. VII. 444.

Abyssinien, auf sandigen Bergwiesen, Udscherat (Dillon, Petit); um 2200m bei Mettgālo (Schi. 1862 n. 647).

Zerstreut auf sandigen Savannen und Wiesen im Lande der Dschur (Schweinf. III 137); in Ukamba (Hild. 638); am Kanisambu (Buchner n. 681); in Angola (Welw.); Natal und im Capland, woselbst mehrere andere Arten vorkommen.

Bergwiesenpfl. und Steppenpfl. trop. Afr., Südafr.

Anthericum (*Phalangium*) *corymbosum* Baker in Trimen Journ. of bot. XV (1877) 71.

Somaliland, an Kalkfelsen in der Gebirgsregion Sérrut bei Meid um 1600—1900^{m} (Hild. 1471).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. inconspicuum Baker l. c. 71.

Somaliland, um 1900—2200^{m} (Hild. 1469).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. tenellum Welw. herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 256.

Angola; Benguela, im District Huilla in der gemäfsigten Region; auf feuchten sandigen Triften von Morro Monino (Welw. 3798).

Verwandt mit *A. nubicum* Baker von den Ufern des Nils.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. benguelense Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 257.

Angola; Benguela, im District Huilla in lichten Wäldern und auf schattigen Grasplätzen um Lopollo und Humpata (Welw. 3794).

Ebenfalls verwandt mit *A. nubicum* Baker.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. orchideum Welw. herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 258.

Angola; Benguela, im District Huilla, an feuchten grasigen Plätzen am Fufs der Serra de Monino (Welw. 3806).

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

A. calyptrocarpum Welw. herb.; Baker l. c. 258.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf steinigen in der Regenzeit überschwemmten Triften zwischen Mumpulla und Lopollo.

Mit den vorigen verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. (*Trachyandra*) *pyrenicarpum* Welw. herb.; Baker l. c. 259.

Angola; Benguela, im District Huilla; in der gemäfsigten Region auf feuchten Wiesen zwischen Humpata und Gambas (Welw.).

Verwandt mit dem im Capland vorkommenden *A. pubescens* Baker.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Chlorophytum tetraphyllum (L. fil.) Baker in Journ. Linn. Soc. XV. 328 n. 19.

Abyssinien, auf Bergen unter Gebüsch; Walidabba in Nordwest-Abyssinien (St. 460);

am Fufs des Kubbi (Schi. I 271); Dschenda in Amhara (St. 461); Habab um 1900^{m} (Hild. 375).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. Schimperi Engl.; radicibus fusiformibus medium versus incrassatis; foliis glabris lanceolatis acutis, 13—15-nerviis, caulibus quam folia brevioribus curvatis, bracteis lineari-lanceolatis pedicellos aequantibus vel superantibus; ramulis secundariis et tertiariis abbreviatis, floribus subumbellatis; pedicellis inaequilongis, demum quam alabastra 3—4-plo longioribus; tepalis lanceolatis; staminum filamentis puberulis quam tepala duplo brevioribus, quam antherae duplo longioribus; ovario subgloboso trilobo stylo duplo longiore instructo; capsula subglobosa triloba, loculis 4-spermis; seminibus triquetris.

Radices 6—10^{cm} longi, 5—6^{mm} crassi. Folia 1—1,2^{dm} longa, circ. 10—12^{mm} lata. Caules floriferi 5—7^{cm} longi. Bracteae primariae circ. 3^{cm} longae, 3—4^{mm} latae, secundariae 1—2^{cm} longae, margine scariosae. Pedicelli 2—2,5^{mm} longi. Tepala 12^{mm} longa, 2^{mm} lata. Staminum filamenta circ. 4,5^{mm} longae. Capsula 5^{mm} longa, 6^{mm} lata. Semina 2^{mm} diametientia.

Abyssinien, Gafat 2600—2900^{m} (Schi. Aug. 1863 n. 1203).

Diese Pflanze ist mit der vorigen zwar verwandt, aber keineswegs, wie Baker glaubte, identisch; sie unterscheidet sich durch schmalere Blätter, durch längere Stengel, viel weniger zahlreiche, aber beinahe doppelt so grofse Blüthen.

Gebüschpfl. (trop. Afr. u. Vorderind.)

C. tuberosum (Roxb.) Baker l. c. 332.

Abyssinien; an steinigen Bergabhängen; Habab im Lande der Bogos um 1600^{m} (Hild. 376); Wöchni in Nordwest-Abyssinien (St. 456); Derragonsel zwischen Schoata und Sabra (Schi. II 1261); Kalabat (St. 455 und Schweinf.).

Auch am Dschebel Ghule im oberen Sennar und in Kordofan, sowie in Vorderindien und im Himalaya.

Steppenpfl. trop. Afr. u. Vorderind.

C. falcatum (Welw.) Engl. — *Anthericum falcatum* Welw. msc. in herb. — *Dasystachys falcata* Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 256.

Angola; Benguela, im District Huilla in der gemäfsigten Region, auf Felsen zwischen Morro de Lopollo und Mossamedes, in Wäldern zwischen Bumbo und Bruco (Welw.).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

C. campanulatum (Baker) Engl. — *Campylandra dasystachys* Welw. msc. in herb. — *Dasystachys campanulata* Baker l. c. 256.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf Wiesen in der gemäfsigten Region zwischen Lopollo und dem See Mantalla (Welw.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. colubrinum (Welw.) Engl. — *Anthericum colubrinum* Welw. msc. — *Dasystachys colubrina* Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 256.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf Triften von Empalanca um 1200—1800^{m} (Welw. 3784).

Einige andere Arten derselben Section *Dasystachys* im tropischen Afrika.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Eriospermum flexuosum Welw. herb., Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 261.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region auf feuchten Triften zwischen Lopollo und Humpata (Welw. 3760).

Verwandt mit *E. spirale* Berg im Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

E. ophioglossoides Welw. herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 262.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region auf feuchten Triften (Welw.).

Verwandt mit *E. Mackenzii* (Hook fil.) Baker in Natal.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Kniphofia isoëtifolia (Steud.) Hochst. in Regensb. Fl. 1844 I. 30; Rich. Fl. Abyss. II. 324; Baker in Journ. Linn. Soc. XI. 362 n. 7.

Abyssinien; auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 752); Nofas Motuha in Simen (St. 474).

Mit der folgenden Art nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

K. elegans Engl.; rhizomate obliquo, foliorum vetustorum fibris capilliformibus instructo; foliis basi vagina amplectente scariosa instructis, valde elongatis, linearibus, obtusiusculis, nervis utrinque circ. 4 prominulis; scapo valde elongato a suprema tertia parte laxe racemoso; bracteis lanceolatis scariosis reflexis quam pedicelli 4-plo longioribus; pedicellis tenuibus brevibus patentibus; perigonio leviter curvato supra ovarium levissime constricto, apicem versus paullum ampliato; dentibus brevibus ovatis obtusis; staminibus et stylo omnino inclusis; filamentis perigonii vix $\frac{3}{4}$ longitudine aequantibus, antheris ovatis.

Rhizoma circ. 1,5^{cm} crassum. Folia 5—6^{dm} longa, 6—10^{mm} lata. Scapus circ. 6^{dm} longus, inflorescentia 3—3^{dm} longa, internodiis inter bracteas 0,5—1,5^{cm} metientibus,

inferioribus etiam longioribus. Bracteae circ. 1^{cm} longae, basi 2^{mm} latae. Pedicelli 2—3^{mm} longi. Perigonium circ. 2,5—3^{cm} longum, limbo circ. 4^{mm} amplo, dentibus 2—3^{mm} longis. Stamina 2—2,5^{cm} longa, antheris 1,5^{mm} longis.

Abyssinien, an Felsen nahe an Bachufern um 1900—2700; Gandonna bei Debra Tabor um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1200); bei Habab um 1900^{m} (Hild. 378).

Von *K. isoëtifolia*, welcher diese Art am nächsten kommt, weicht sie ab durch die langen dem Schaft fast gleichkommenden Blätter, sodann durch den sehr langen lockeren Blüthenstand und durch die oberhalb des Fruchtknotens weniger stark eingeschnürte Perigonröhre.

Felsenpfl. (Südafr.)

K. Thomsoni Baker in Journ. Linn. Soc. XXI. 406.

Kilimandscharo, vom Muibach aufwärts, von 2450—3700^{m} (Thomson, Dr. Hans Meyer n. 225, Ehlers 18).

Nahe verwandt mit der in Natal und dem Capland vorkommenden *K. sarmentosa* Kunth.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

K. densiflora Engl.; caudice crasso lignoso, densissime folioso; foliis lineari-lanceolatis, scapi dimidium vel tertiam partem aequantibus, multinerviis, margine cartilagineo-serrulatis; scapi crassi inflorescentia longa densiflora; bracteis ovatis vel ovato-lanceolatis scariosis reflexis; pedicellis brevibus reflexis, floribus nutantibus; perigonio elongato infundibuliformi supra ovarium leviter constricto; staminibus quam stylus paullo brevioribus, cum illo ultra perigonium longe exsertis; antheris oblongis, stylo quam perigonium 1½-plo longiore; pedicellis fructiferis erectis; capsula subglobosa laevi flavo-viridi, seminibus triquetris angulatis, angulis anguste alatis.

Caudex crassissimus, foliis destitutus, 2^{cm} diametiens, 1—2^{dm} ultra solum exiens. Folia 4—5^{dm} longa, 2^{cm} lata, sensim angustata. Scapus circ. 6—8^{dm} longus, inferne 1,5^{cm} crassus, racemo circ. 2—3^{dm} longo. Bracteae 6—8^{mm} longae, 2—3^{mm} latae. Perigonium circ. 1,7^{cm} longum, basi 2—3, limbo circ. 4—5^{mm} diametiens. Stylus 2,5—2,8^{cm} longus. Stamina 2—2,3^{cm} longa, antheris lineari-oblongis 2,5^{mm} longis. Capsula 7^{mm} diametiens. Semina 2,5^{mm} longa et lata. Tigre Name: Ambaka-Qui.

Abyssinien, an schattigen Orten von 2600—3300^{m}; am Erareta im District Urahut (Schi. Oct. 1862 n. 701).

Dies ist die ansehnlichste Art der in Abyssinien vorkommenden Kniphofien; sie ist von der folgenden durch den dicken über die Erde hinaustretenden Stamm, durch die breiten gesägten Blätter, die lange Inflorescenz leicht zu unterscheiden. Nach der Beschreibung der *K. Quartiniana* Rich. (Fl. Abyss. II 323) steht diese unserer Art sehr nahe; in Richards Beschreibung wird aber von den Blüthen gesagt, dafs sie

„margine pilis raris subcapitatis ciliolati“ seien und von dem Perigon, dafs es „paulisper arcuatum, basi inflatum globosum“ sei. Von den vorliegenden Exemplaren der *K. densiflora* kann dies nicht gesagt werden.

Gebüschpfl. (Südafr.)

K. Quartiniana Rich. Fl. Abyss. II. 324; Baker in Journ. Linn. Soc. XI. 362.

Abyssinien, in den Gebirgen von Schire (Dillon).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Südafr.

K. foliosa Hochst. in Regensb. Flora 1844 p. 31.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2700—2800^{m}; Ad-Marea im Lande der Bogos (St. 470); Gafat (Schi. 1863 n. 1145); Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1192); Wörtsch-Woha in Simen (St. 470); Matáma in Kalabat (Schweinf. n. 12).

Diese Art ist mit der vorigen und noch mehr mit *K. pumila* (Ker) Kunth vom Capland verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Die meisten Arten dieser Gattung, etwa 10, finden sich im Capland und Natal; in Benguela findet sich *K. benguelensis* Welw.; aus dem tropischen Afrika ist als Bindeglied zwischen den capländischen und abyssinischen Arten noch *K. Grantii* Baker bekannt, welche unter 6° s. Br. 35° ö. L., also in Deutsch-Ostafrika, um 1400^{m} von Speke und Grant gesammelt wurde.

Aloë commutata Todaro Hort. bot. Panorm. I. 75 t. 18; Baker in Journ. Linn. Soc. XVIII. 165.

Abyssinien, auf Bergen um 1900^{m}; bei Songi (Schi. 1862 n. 798).

Verwandt mit *A. latifolia* Haw. und *A. grandidentata* Salm-Dyck im Capland.

Steppenpfl. (Südafr.)

A. abyssinica Lam. Encycl. I. 86; Rich. Fl. Abyss. II. 324; Baker l. c. 174.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1600—2600^{m}; auf dem Plateau Habab (Hild. 695); Keren (St. 438); Abba Gerima um 1900^{m} (Schi. 1862 n. 927); in Simen bei Dogua (St. 437); von Mareb in Hamasen (St. 476).

Auch zwischen Berber und Suakim auf dem Dschebel Amit (Schweinf. n. 19, 20); bei Singat (Schweinf. n. 206); im Wadi Sarauib (Schweinf. n. 275, 279); in Ungoro (Grant).

var. *percrassa* (Todaro) Baker l. c. — *Aloë percrassa* Todaro in Hort. bot. Panorm. I. 81 t. 21.

Verwandt mit der *A. succotrina* Lam. des Caplandes.

Steppenpfl. (Südafr.)

Allium subhirsutum L. Spec. ed. II. 424 var. *spathaceum* Regel Alliorum

Monogr. 221. — *A. spathaceum* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1266; Rich. Fl. Abyss. II. 330.

Abyssinien, auf Gerstenfeldern in Simen um 3500^{m}; Demerki (Schi. II 1266); Nori (Schi. 1850 n. 57); am Ghaba (St. 451).

Die Hauptform und mehrere Varietäten finden sich im Mediterrangebiet.

Ackerpfl. Mediterr.

A. alibile Rich. Fl. Abyss. II. 330; Regel l. c. 69.

Abyssinien, in den Bergen bei Temmbella in Schire (Dillon).

Verwandt mit dem vom Kaukasus bis Kurdistan und Persien verbreiteten *A. Aucheri* Boiss.

Steppenpfl. (Mediterr.)

Albuca (*Pallastema*) *abyssinica* Dryand. Act. Holm. 1784 p. 297; Baker in Journ. Linn. Soc. XIII. 289.

Abyssinien, auf Bergwiesen von 1100—3300^{m}; Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863); Gipfel des Semajata um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 715); Dschadscha (Schi. 1854 n. 486); am Bach von Jennaga bei Magdala (St. 450).

Von dieser Gattung finden sich 13 nahe verwandte Arten im Capland und 4 in Angola und bei Koobie; die abyssinische Art ist mit *A. angolensis* Baker und der folgenden zunächst verwandt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr. u. Südafr.)

A. Fischeri Engl.; foliis elongato-lanceolatis apicem versus sensim angustatis, quam scapus paulo brevioribus; scapo a suprema tertia parte laxifloro; bracteis lineari-subulatis, pedicello florifero paullo longioribus; pedicellis tenuibus patentibus; perigonii tepalis oblongis obtusiusculis dorso late viridibus; staminibus omnibus fertilibus e basi lata apicem versus longe angustatis alternis longioribus tepala aequantibus; antheris oblongis; ovario ovoideo, quam stylus triplo breviore; capsula ovoidea tepala vetusta aequante.

Folia 4,5^{dm} longa, medio 2,5^{cm} lata, utrinque, imprimis apicem versus angustata. Scapus 7—8^{dm} longus, inflorescentiae circ. 2,5^{dm} longae internodiis inferioribus 1,5—2^{cm} longis. Bracteae circ. 1^{cm} longae. Pedicelli floriferi 4—5^{mm}, fructiferi 1^{cm} longi. Tepala usque 1,5^{cm} longa, 3—4^{mm} lata. Staminum filamenta longiora 12^{mm} longa, basi 2^{mm} lata, antherae 2,5^{mm} longae. Capsula 1,5^{cm} longa, 1^{cm} crassa.

Massaihochland, Wadiboma (Fischer Aug. 1885 n. 598).

Diese Art gehört wie die vorige in die Section *Pallastema* Salisb., bei welcher alle Staubblätter fruchtbar sind; sie unterscheidet sich von derselben auf den ersten Blick

durch noch einmal so breite Blätter, durch 2—3 mal kürzere Bracteen und durch kürzere Blüthen.

Bergwiesenpfl. trop. Afr. u. Südafr.

In Kalabat findet sich auch die mit den vorigen Arten nahe verwandte, aber durch schmal lanzettliche Grundblätter und schmale, fast linealische Perigonblätter ausgezeichnete *A. Steudneri* Schweinf.

A. subspicata Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 251.

Angola; Benguela, im District Huilla, an den hohen Felsen von Morro de Monino (Welw.).

Verwandt mit der in Angola vorkommenden *A. angolensis* Welw.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. angolensis Welw. in herb.; Baker in Saund. Ref. Bot. t. 336.

Angola; Malandsche (Buchner, v. Mechow n. 482); Pungo Andongo (v. Mechow 102); Mussumba des Muata Jamwo unter $8\frac{1}{2}^{\circ}$ S (Pogge 433); Benguela, im District Huilla, auf Bergwiesen zwischen Lopollo und dem Flufs Lopollo (Welw. 3836).

Verwandt mit den vorigen Arten.

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

A. (*Falconera*) *myogaloides* Welw. herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 250.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf den hohen Felsen von Morro de Monino (Welw. 3860).

Verwandt mit *A. caudata* Jacq. in der Capkolonie.

Felsenpfl. (Südafr.)

Urginea simensis (Hochst.) Schweinf. Fl. Aeth. 291; Baker in Journ. Linn. Soc. XIII. 222. — *Scilla simensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1317; Rich. Fl. Abyss. II. 327.

Abyssinien, an der Südseite der Berge in Simen bei Abbu Mekanna und Debra Dschoa (Schi. II 1317); Amogai um 2200^{m} (Schi. 1863 n. 1101).

Steht am nächsten der im ganzen Mediterrangebiet von den Kanaren bis Syrien verbreiteten *U. maritima* (L.) Baker, sowie der im Sambesigebiet auf den Manganga-bergen vorkommenden *U. altissima* (L.) Baker. Die auf den Steppen des ganzen tropischen Afrika verbreitete *U. micrantha* (Rich.) Solms findet sich auch bei Mai Gibba in Abyssinien (Rohlfs und Stecker), die von Senegambien bis Vorderindien verbreitete *U. indica* (Roxb.) Kunth auch im Gallashochland und bei Keren, *U. Petitiana* (Rich.) Solms bei Matáma in Kalabat.

Gebüsch- und Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Dipcadi minimum (Steud.) Webb Phyt. Can. III. 341; Baker in Journ.

Linn. Soc. XI. 399. — *Uropetalum minimum* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1168.

Abyssinien, auf trockenen Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1168).

Nähert sich einigermafsen dem im Lande der Dschur vorkommenden *D. filifolium* Baker. Auch kommt in unteren Regionen Abyssiniens *D. tacazzeanum* (Hochst) Baker vor.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

D. Welwitschii Baker l. c. 400; Transact. Linn. Soc. 2. I. 246.

Angola; Benguela, im District Huilla, in Gebüschen um 1200—1800^{m} (Welw. 3714).

Auch mit *D. filifolium* Baker verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

D. lateritium Welw. herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 247.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region, auf den Felsen von Morro de Monino im Gebiet von Lopollo (Welw. 3716, 3717).

Verwandt mit der folgenden Art und mit *D. viride* Moench in Südafrika.

Felsenpfl. (Südafr.)

D. comosum Welw. herb.; Baker l. c. 247.

Angola; Benguela, im District Huilla, in trockenen sandigen Gebüschen zwischen Lopollo und Catumba.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Scilla (*Euscilla*) *hispidula* Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 248.

Angola; Benguela, im District Huilla, in sonnigen Gebüschen bei Lopollo (Welw.).

Verwandt mit *firmifolia* Baker in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Sc. (*Ledebouria*) *benguelensis* Baker l. c. 249.

Angola; Benguela, im District Huilla, an sonnigen sandigen Triften bei Lopollo (Welw.).

Verwandt mit der in Natal vorkommenden *Sc. exigua* Baker.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Sc. congesta Baker l. c. 250.

Angola; Benguela, auf schattigen Hügeln bei Lopollo (Welw.).

Verwandt mit *Sc. Ludwigii* Baker in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Sc. platyphylla Baker l. c. 250.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region in grasigen Gebüschen zwischen Lopollo und Catumba (Welw.).

Verwandt mit *Sc. maesta* Baker im Sambesigebiet.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Sc. Richardiana Buchinger in herb. abyss. Quart. Dill. et Petit n. 46; Baker in Saund. Ref. Bot. III. App. 11 et in Journ. Linn. Soc. XIII. 249.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 2100m; Hochebene Walcha in der Provinz Sana (Schi. III 1622); Amba Sea (Schi. 1855); an letzterem Orte mit etwas breiteren Grundblättern.

Verwandt mit der in unteren Regionen Abyssiniens sowie in Kalabat, in Vorderindien und auf Ceylon vorkommenden *S. indica* (Rottler) Baker und mit der nubischen *S. lilacina* (Fenzl) Baker.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Ornithogalum (*Beryllis*) *Eckloni* Schlecht. in Linnaea XXV. 177; Baker in Journ. Linn. Soc. XIII. 276.

Somaliland, zwischen Kalksteinplatten um 1600m bei Meid (Hild. 1467).

Auch im Lande der Dschur (Schweinf. n. 1841); im äquatorialen Ostafrika (Grant); Natal und dem Capland.

Nahe verwandt mit dem in der Capkolonie und auch in Ukamba vorkommenden *O. longibracteatum* Jacq.

Felsenpfl. Südafr.

O. benguelense Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 248.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region in sandigen Gebüschen bei Lopollo (Welw. 3766).

Verwandt mit *O. niveum* Soland. in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Asparagus plumosus Baker in Journ. Linn. Soc. XIV. 613.

Kilimandscharo, auf den Grasflächen oberhalb des Urwaldes um 3000m (Dr. Hans Meyer n. 133).

Uguenogebirge (Dr. Hans Meyer n. 172).

Auch bei Namuli im Makua Gebiet (Last), in Natal, dem Kaffernland und Capland.

Bergwiesenpfl. Südafr.

A. pubescens Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 254.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region auf trockenen Triften bei Catumba (Welw.).

Verwandt mit der vorigen Art.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. asiaticus L. Spec. 449; Mant. 366; Baker l. c. 618. — *A. mitis* Rich. Fl. Abyss. II. 319.

Abyssinien, in Gebüschen hoch hinauf kletternd von 2300—2900m; Herroc Gottes Georgis bei Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1431).

Auch im tropischen Ostafrika bei Tette (Kirk), in Mosambik, Natal, dem Capland;

andererseits in den Wäldern zwischen dem blauen Nil und dem Dschebel-el-Funy (Hartmann) und in Vorderindien.

var. *scaberulus* (Rich.) Engl. — *A. scaberulus* Rich. Fl. Abyss. II. 320. — *A. Steudneri* Schweinf. msc.

Abyssinien, im Gebüsch bis 2600^{m}; Adua (Schi. I 296); Gajéh-Merki (Schi. 1862 n. 728); Arodscha und am Bach von Abo in Wadela (St. 468); Magdala (St. 469); Hochthal am Ghaba (St. 467); Hochebene Talanta (Rohlfs und Stecker).

Gebüschpfl. trop. Afr., Südafr., Vorderind.

A. angolensis Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 254.

Angola, in Gebüschen bei Malandsche (Buchner n. 25); Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region (Welw. 3879).

Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. abyssinicus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1474; Rich. Fl. Abyss. II. 319; Baker l. c. 620.

Abyssinien, auf Felsen in heifsen Lagen von 1100—2500^{m}, auch in Wäldern; Zaddea um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 926); Abhänge bei Dscheladscheranne (Schi. III 1474); Gurrsarfa um 1100^{m} (Schi. 1854 n. 48); Wochni im nordwestlichen Abyssinien (St. 465); Habab um 2500^{m} (Hild. 372).

Auch in Oberägypten zwischen U-Obeid und Mulbes (Pfund n. 861), in den Wäldern bei Om-Dermar am Bahr-el-agrāk in Dār-Roseres (Hartmann); andererseits in Westafrika von Senegambien bis zum Congo.

Felsenpfl. trop. Afr.

A. racemosus Willd. Spec. II. 152; Baker l. c. 623. — *A. Petitianus* Rich. Fl. Abyss. II. 320 etc.

Abyssinien, in sonnigen Gebüschen bis 2900^{m}; auf der Nordseite des Simajata (Schi. I 374); Gajéh-Merki um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 725); Dogua (St. 466).

Angola (Welw. 3848, 3855); bei Malandsche (v. Mechow n. 191); Benguela, im District Huilla (Welw.).

Auch an der nubischen Küste (Schweinf. n. 304, St. 464), an der Sansibarküste (Hild. 1049), sowie im Capland und dem tropischen Asien bis Nordaustralien.

Gebüschpfl. palaeotrop.

A. aethiopicus L. Mant. 63; Baker l. c. 626.

Massaihochland, Kikuju, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 67 nach Schweinfurth).

Auch auf Sansibar und in der Capkolonie.

? Gebüschpfl. trop. Afr., Südafr.

Amaryllidaceae.

Haemanthus multiflorus Martyn; Baker Handbook of the Amaryll. 63 n. 1.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen; Tschelga im nordwestlichen Abyssinien (St. 504); Debra Tabor bei Gafat (St. 503); Wadi Woina (Rohlfs und Stecker).

Verbreitet im tropischen Afrika südwärts bis zur Delagoa Bay, westwärts bis Sierra Leone, nordwärts bis Kordofan. Zahlreiche Arten im Capland.

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

Crinum angolense (Baker) Benth. Gen. pl. III. 730; Baker l. c. 80.

Angola; Benguela, auf feuchten Wiesen im District Huilla, von 1200—1800^{m} (Welw. 4012).

Eine andere mit dieser verwandte Art *C. buphanoides* Welw. bei Pungo Andongo.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. abyssinicum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1374; Baker l. c. 89.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen bis 2700^{m} aufsteigend; Gafat (Schi. 1863 n. 1198); zwischen Inschatkab und Schoata (Schi. II 1374).

Somaliland, Tigieh bei Medschurtin (Révoil).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. scabrum Herb. in Bot. Mag. t. 2180; Baker l. c. 90.

Abyssinien; Keren (St. 500); Arno Garno (St. 497); am Dschidda am Rande von Wadela (St. 499); Kalabat (Schweinf.); Kordofan (Pfund n. 509, 763); in den Wäldern in Dâr-Roseres am Bahr-el-azrok (Hartmann).

Diese auch im tropischen Westafrika vorkommende Art ist vielfach mit der vorigen verwechselt worden; aber durch noch einmal so lange Perigonröhre unterschieden.

Waldpfl. trop. Afr.

Cryptostephanus densiflorus Welw. msc.; Baker in Journ. of bot. 1878. 193. t. 192.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800^{m} (Welw.).

Die Gattung ist entfernt verwandt mit *Narcissus*.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Hypoxis villosa L. Suppl. 198; Willd. Spec. II. 107; Rich. Fl. abyss. II. 314.

Abyssinien, auf den Bergen bis 2600^{m}; Debra Tabor (Schi. 1863 n. 1118); Dschenda (St. 507); bei Tschelga (St. 508); auf Wiesen bei Intschatkab (Schi. II 1368); auf dem Gipfel des Scholoda bei Adua (Schi. I n. 172).

Auch im Lande der Dschur (Schweinf. n. 1874).

Kamerungebirge, um 2130—2200^{m} (G. Mann).

Auch in Ostafrika und in Südafrika.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. monanthos Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 266.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region, auf krautigen Plätzen am Bach von Lopollo.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. polystachya Welw.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 266.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf buschigen Hügeln zwischen Lopollo und Catumba (Welw.).

Gebüschpfl. (Südafr.)

Velloziaceae.

Barbacenia Schnizleiniana (Hochst.) Pax. — *Hypoxis Schnizleiniana* Hochst. in Regensb. Flora 1844 I. 31.

Abyssinien; auf Felsen am Rande von Flüssen von 1500—1800^{m}; am Lalamba bei Keren (St. 507); auf dem Deban bei Keren (Beccari n. 142); Wochni im nordwestlichen Abyssinien (St. 509); am Takaseh (Schi. III 1693); am Fufs der Berge bei Sabra (Schi. II 1365).

Felsenpfl.

B. Hildebrandtii Pax, nov. spec.; herba perennis radice fibrillosa, caulibus brevibus, basi foliorum vaginis et vetustorum reliquiis copiosissimis fibrosis dense involucratis, apicem versus foliatis; foliis nigridissimis, glaberrimis, glaucescentibus, anguste linearibus, lamina leviter nervoso-striatula, convoluta filiformi; scapo foliis breviore, basi laevi, glaberrimo apicem versus dense setoso unifloro; perigonii tubo nullo, segmentis 6 linearibus; filamentis brevissimis, antheris linearibus, perigonio brevioribus; stylo triangulari stamina subaequante; ovario infero ovato, densissime setoso.

Herba humilis, caulibus 3—4^{cm} longis. Folia 10—12^{cm} longa. Scapus 5^{cm} longus. Ovarium 5^{mm} longum, 4^{mm} fere diametiens. Stylus 5^{mm} longus. Antherae 1^{cm} longae.

Somaliland, im Gebirge Serrut bei Meid um 1800^{m} (Hild. 1466, April 1875 blühend).

Verwandt mit *B. Schnizleiniana* (Hochst.) Pax aus Abyssinien, aber leicht zu unterscheiden durch die höchstens $\frac{1}{3}$ so grofsen Blüthen und die zusammengerollten und daher fadenförmig erscheinenden Blätter; auch ist der ganze Wuchs bei Weitem weniger kräftig als bei der abyssinischen Art.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

B. capillaris (Welw.) Pax. — *Vellozia capillaris* Welw. herb. — *Xerophyta capillaris* Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 264.

Angola; Benguela, im District Huilla, in Gebüschen um 1200—1800^{m} am Rande der Wälder von Monino und auf der Hochebene von Espalanca (Welw.).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Dioscoreaceae.

Dioscorea Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1642; Rich. Fl. Abyss. II. 317.

Abyssinien; in Gebüschen von 1300—2100m; Dscheladscheranne (Schi. III 1642); Worrhey (Schi. 1862 n. 684); am Rebufer bei Sanka Berr (Schi. 1863).

Mehrere ähnliche, noch nicht genügend bekannte Arten im tropischen Afrika.

Gebüschpfl. trop. Afr.

D. Quartiniana Rich. Fl. Abyss. II. 316 t. 96A. — *Botriosicyos pentaphyllus* Hochst. in Regensb. Flora 1844 Beil. 3; Ascherson in Schweinf. Fl. Aeth. 202.

Abyssinien, in Gebüschen bis 1900; Habab (Hild. 674, 1680); Keren (St.); Dscheladscheranne (Schi. III 1590); Matáma in Kalabat (Schweinf.).

var. *Hochstetteri* Engl.; foliis 5-foliolatis.

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Angola, Golungo Alto 300—800m (Welw.).

Wie Ascherson und Schweinfurth richtig auseinandergesetzt haben, ist *Botriosicyos pentaphyllus* Hochst. von *Dioscorea Quartiniana* Rich. nicht zu trennen. Da aber schon *Dioscorea pentaphylla* L. existirt, welche im tropischen Asien verbreitet ist und keineswegs mit der afrikanischen Pflanze zu vereinigen ist, so mufs Richard's Name vorgezogen werden.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Iridaceae.

Romulea Linaresii Parl. Fl. panorm. I. 38; Jordan et Four. Ic. t. 107 f. 162; Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 87.

Abyssinien, auf dem Bachit (Schi. II 550).

Stimmt überein mit Exemplaren des östlichen Mittelmeergebietes, in welchem die Pflanze von Italien bis Kleinasien verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. Mediterr.

R. camerooniana Baker in Trimen Journ. of botany 1876 p. 236.

Kamerungebirge, von 2300—3000m (G. Mann n. 2135).

Kilimandscharo (Thomson). — Nach Baker im Journ. Linn. Soc. XXI 406. — Nicht gesehen.

Steht sehr nahe der im Mittelmeergebiet verbreiteten, auch in Frankreich und England sowie auf den Azoren vorkommenden *R. Columnae* Seb. et Maur.

Es stehen demnach die beiden in den Gebirgen des tropischen Afrika vorkommenden Arten von *Romulea* in näherer Beziehung zu den mediterranen Arten als zu den 18 im Capland vorkommenden Arten.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Moraea diversifolia (Steud.) Baker in Journ. of Linn. Soc. XVI. 130. — *Iris diversifolia* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. n. 1173.

Abyssinien, auf trockenen Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1173); am Bachit bei Barna (Schi. II 1296); im Beschilothal bei Magdala (St. 489, 491); am Banch-etie (St. 490).

Verwandt mit Arten Angolas und des Sambesigebietes; andere entfernter stehende Arten auch im Capland.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

M. textilis Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 270.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf etwas feuchten buschigen Hügeln von 1200—1800^{m}, am Lopollo (Welw.).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

M. Welwitschii Baker l. c. 270.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region in Sümpfen am Lopollo (Welw.).

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

M. Candelabrum Baker l. c. 271.

Angola; Benguela, im District Huilla, in steinigen Gebüschen bei Morro de Lopollo, um 1700^{m} (Welw.).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

M. gracilis Baker l. c. 272.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf sandigen Triften bei Lopollo um 1200—1800^{m} (Welw.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Aristea abyssinica Pax, nov. spec.; elata, foliis basalibus lusiformibus, distiche rosulatis, glabris, crebre nervatis, acutis, leviter marginatis; caule simplici, aphyllo, late ancipiti; inflorescentia capitata, terminali, spathis multifloris; spathae valvis 2 exterioribus subfoliaceis, interioribus hyalino-scariosis, tantum medio brunneis, mox evanidis; floribus sessilibus; perigonii segmentis aequalibus, post anthesin contortis; capsula obovoidea, lomentiformi.

Syn. *Aristea anceps* Baker et Klatt, quoad plant. abyssininicam.

Herba perennis. Caulis ad 30—35^{cm} longus, 5^{mm} latus. Folia 20—30^{cm} longa, 3—6^{mm} lata. Spathae valvae interiores ad 1^{cm} longae, 6—8^{mm} latae. Perigonium ad 1^{cm} longum. Capsula 7^{mm} longa.

Abyssinien, auf Bergen bis 2300^{m} Höhe bei Ambasea. (Schi. No. 279 20. Septemb. 1862 (blühend)); um Gafat, Bergabhang zum Reb, 2500^{m} (Schi. No. 1228 2. October 1863 (mit jungen Früchten)).

Die vorstehend beschriebene Art wurde bisher mit *A. anceps* Eckl. aus dem Capland identificirt. Wenn sie dieser Art auch sehr nahe steht, so kann sie doch nicht mit ihr vereinigt werden. Die wichtigsten Unterschiede liegen in der Beschaffenheit der Spathen. Diese sind in den Blüthenständen der Cappflanze selbst zur Fruchtzeit

noch völlig erhalten, weil sie von Jugend an eine derbere Consistenz besitzen; auch sind sie, wie die Beschreibungen lehren, roth gefärbt. *A. abyssinica* trägt dagegen ungefärbte, durchscheinende, hinfällige Hochblätter, welche zur Fruchtzeit nicht mehr oder nur noch in Resten vorhanden sind. Die Kapseln von *A. anceps* sind kurz, aber deutlich gestielt und erreichen eine Länge von 1 cm und darüber, während die viel kleineren Früchte der sonst viel kräftigeren abyssinischen Pflanze ungestielt erscheinen. Im Habitus bleibt *A. anceps* niedriger, und ihre Blätter erreichen kaum zur Hälfte die Länge und Breite derer von *A. abyssinica*. Diese Unterschiede genügen bei der nahen Verwandtschaft der in diese Gruppe gehörigen Arten zur Unterscheidung einer neuen Species.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. alata Baker in Journ. Linn. Soc. XXI. 405; Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 351.

Massaihochland; Likipia um 1900—2500 m (Thomson).

Kilimandscharo, auf den Grasflächen oberhalb des Waldes um 3500 m (Dr. Hans Meyer n. 132, 201).

Einigermafsen nahestehende Arten im Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. angolensis Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 270.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1200—1800 m, auf krautigen Wiesen am Ufer des Lopollo (Welw.).

Verwandt mit *A. schizolaena* Harv. in der Capkolonie und mit *A. anceps* Ecklon.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Hesperantha Petitiana (A. Rich.) Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 96. — *Ixia Petitiana* A. Rich. Fl. Abyss. II. 309. — *Geissorrhiza abyssinica* Klatt in Linnaea XXXIV. 716 non R. Br.

nebst der Form *H. uniflora* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. n. 1239. — *Ixia Hochstetteriana* A. Rich. Fl. Abyss. II. 309.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—3300 m; am Scholoda bei Adua um 2100 m (Schi. III p. 39); am Guna um 3600 m (Schi. III 1182); am Bachit (Schi. II 1239).

Ist verwandt mit mehreren anderen Arten im Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. alpina (Hook. fil.) Pax msc. — *Geissorrhiza alpina* Hook fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 223; Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 94.

Kamerungebirge, um 2750—3000 m (G. Mann).

Mit der vorigen Art und mit *H. juncea* (Link) verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Dierama pendula (Thunb.) Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 99. — *Ixia*

pendula Thunb. Diss. n. 16. — *D. cupuliflorum* F. W. Klatt in v. d. Decken's Reise. Bot. 73 t. III.

Massaihochland, etwas südlich vom Kenia (Fischer 583); Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 45).

Kilimandscharo, von 2100—3500^{m} (Kersten n. 119, Dr. Hans Meyer n. 129, 203, 226, 334); am Südabhang (v. Höhnel 112).

Namuli, im Makua-Gebiet (Last in herb. Kew.).

Dieselbe Art auch in Natal und dem Capland.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Acidanthera unicolor Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 2304. — *Tritonia Schimperi* Aschers. et Klatt in Linnaea XXXIV. 697.

Abyssinien, Ebene Hamedo um 1500^{m} (Schi. III 109, 138 in herb. reg. Berol.); häufig auf der Ebene von Keren (St. 484); Habab um 1600^{m} (Hild. 374).

Mehrere hiermit verwandte Arten in Natal und dem Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. bicolor Hochst. in Flora 1844 p. 25; Bouché et Wittm. in Berliner Monatsschr. XIX. 12 t. 1; Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 160.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—2300^{m}; Keren (St. 492); Adua, auf der Bergebene Walcha (Schi. III 1634); Scholoda (Schi. 1862 n. 549).

Schirehochland (Buchanan).

Der vorigen Art nahestehend.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Gladiolus Quartinianus A. Rich. Fl. Abyss. II. 307; Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 176.

Abyssinien, auf Bergen bis 2300^{m}; im Lande der Bogos in der Ebene von Mogarah (St. 481); um Adua (Quartin Dillon), Amba Sea (Schi. 1862 n. 553).

Massaihochland, Kikuju, Likipia (Thomson).

Kilimandscharo, um 2300^{m} (Johnston nach Oliver).

Auch im Lande der Dschur bei Seriba Ghattas (Schweinf. 1972); im Lande der Niam-Niam am Gumengo (Schweinf. 388) und bei Nganje (Schweinf. 3938). Soll nach Baker auch in Benguela bei Huilla vorkommen.

Nahe verwandt mit dem vom Capland durch Natal und Transvaal bis in das Sambesigebiet (?) verbreiteten *G. psittacinus* Hook. Möglicherweise ist die von Oliver gesehene Pflanze vom Kilimandscharo zur folgenden Art gehörig.

Gebüschpfl. (Südafr.)

G. kilimandscharicus Pax, nov. sp.; elatus, bulbo globoso, tunicis fibrosis, sursum subtiliter reticulatis praedito; caule 0,80—1^{m} alto, glabro, foliis circiter 3, linearibus, rigidis, glabris, acuminatis, subglaucescentibus, costa et marginibus stramineis incrassatis instructo;

foliis basalibus ad 50 cm longis; spica 5—7-flora; spathae valvis lanceolatis, acuminatis, membranaceis; flore spatham valde superante; perigonio valde curvato, 8—9 cm longo; tubo angustissime infundibuliformi, segmentis omnibus horizontalibus, 3 superioribus obovato-spathulatis, subobtusis, 3 inferioribus multo brevioribus et angustioribus; staminibus et stylo segmentis perigonii brevioribus, curvatis.

Bulbus 3 cm diametiens. Folia basalia ad 50 cm longa, 1½ cm lata, caulina breviora. Spathae valvae ad 7 cm longae, 1½ cm latae. Perigonii tubus 5 cm fere longus, ad faucem 5 mm diametiens; segmenta superiora ad 4 cm longa, 2—2½ cm lata, segmenta inferiora 3 cm longa, vix 1 cm lata. Stamina 7 cm longa. Stylus antheras paullo superans.

Kilimandscharo, im Wald am Ruabach, um 1900—2300 m (Dr. Hans Meyer 1889).

Diese Art ist nahe verwandt mit dem abyssinischen *Gl. Quartinianus* A. Rich., unterscheidet sich von diesem aber durch die reichblüthige Ähre, die stärker gekrümmte Perigonröhre, welche die Spatha überragt, während sie bei *Gl. Quartinianus* in der Spatha eingeschlossen bleibt; die Blätter sind schmäler, bläulichgrün und länger zugespitzt als an der abyssinischen Art. *Gl. Newii* Baker steht dem *Gl. kilimandscharicus* gleichfalls sehr nahe, besitzt aber sehr schmale Blätter („1½—2 lin. lata“) und eine locker zweiblüthige Ähre.

Gebüschpfl. (Südafr.)

G. sulphureus Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 350.

Kilimandscharo, um 1600 m (Johnston), um 3000 m (Dr. Hans Meyer n. 131).

Auch mit *G. psittacinus* Hook. verwandt.

Gebüschpfl. (Südafr.)

G. Newii Baker in Trimen Journ. of bot. 1876 p. 334.

Kilimandscharo, gemäfsigte Region (New in herb. Kew.).

Verwandt mit *G. saltatorum* Baker und einigen anderen Arten des tropischen Afrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

G. Welwitschii Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 268.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region, auf buschigen Hügeln mit thonig-sandigem Boden bei Lopollo (Welw.)

Verwandt mit der vorigen Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

G. watsonioides Baker in Journ. Linn. Soc. XXI. 405; Bot. Mag. t. 6919. — *G. Garnieri* F. W. Klatt in v. d. Decken's Reise. Bot. 73.

Kilimandscharo, von 2100—3500 m (Johnston, Kersten n. 120, Dr. Hans Meyer n. 278).

var. *minor* Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 351.

Kilimandscharo, um 4000 m (Johnston).

Nahe verwandt mit *G. Watsonii* Thunb. vom Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

G. brevicaulis Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 267.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf etwas feuchten sandigen Wiesen zwischen Lopollo und Humpata (Welw.).

Wie die folgenden, mit mehreren capländischen Arten verwandt (vergl. Baker in Journ. Linn. Soc. XVI 174).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

G. laxiflorus Baker l. c. 268.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf Sumpfwiesen mit hohen Kräutern, namentlich am Ufer des Lopollo (Welw.).

Sumpfpfl. (Südafr.)

G. benguelensis Baker l. c. 268.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region, auf ziemlich trockenen buschigen Triften bei Lopollo (Welw.).

Gebüschpfl. (Südafr.)

G. multiflorus Baker l. c. 269.

Angola; Benguela, im District Huilla, in Proteaceenwäldern bei Monino.

Verwandt mit *G. spicatus* Klatt in Westafrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Antholyza abyssinica A. Brongn. in Rich. Fl. abyss. II. 306; Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 179.

Abyssinien, an etwas sumpfigen Stellen von 2600—3500^{m} (Schi. 1863 n. 1206); am Hedscha (Schi. 1862 n. 343); in Simen am Ghaba (St. 482) und bei Abbena am Ataba (St. 483).

Verwandt mit *A. caffra* Ker vom Capland. Aufserdem noch 7 Arten im Capland, 1 in Natal, 1 in Damaraland, 1 in Angola.

Die Samen sind mit einem 2^{mm} breiten Flügel versehen und können durch heftige Winde wohl über gröfsere Strecken fortgetragen werden. Mit den Flügeln sind sie etwa 5^{mm} lang und 3^{mm} breit.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. gracilis Pax, nov. spec.; bulbo globoso, tunicis brunneis deorsum fibris parallelis praeditis vestito; caule elato folioso; foliis laete viridibus, anguste linearibus, vagina atropurpurea praeditis; spica laxa, subsexflora; spathae valvis foliaceis, lanceolatis, acuminatis, leviter purpureo-tinctis; perigonii coccinei tubo valde curvato, tubuloso-infundibuliformi, segmentis inter se fere aequalibus oblongis,

acutis; staminibus perigonii segmentis brevioribus, stylum superantibus; ovario triquetro.

Caulis ad 80cm fere altus, teres, striatus, folio vaginato atropurpureo basi praeditus, superne folia 3—4mm lata ferens. Folia superiora plus minus reducta. Spathae valvae 4cm longae, fere 1cm latae. Perigonii tubus 2cm longus, fauce 5mm diametiens, segmenta 1—1½cm longa, 5mm lata. Stamina 2½cm longa; stylus paullo tantum brevior. Ovarium 7mm fere longum.

Kilimandscharo, obere Grasfläche, um 3200m (Dr. Hans Meyer n. 130, Juli 1887, blühend); oberhalb 2800m (Dr. Hans Meyer n. 216, November 1889, blühend).

Mit keiner tropisch-afrikanischen Art verwandt, auch der *A. abyssinica* A. Brongn. sehr fern stehend, schliefst sich *A. gracilis* an die Species an, welche sich um *A. revoluta* Burm. (aus dem Capland) gruppiren.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

A. huillensis Welw. in herb.; Baker in Transact. Linn. Soc. 2. ser. I. 270.

Angola; Benguela, im District Huilla, in der gemäfsigten Region, in sonnigen Gebüschen zwischen Lopollo und Humpata (Welw.).

Verwandt mit *A. Cunonia* in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Lapeyrousia abyssinica (R. Brown) Baker in Journ. Linn. Soc. XVI. 155. — *Geissorrhiza abyssinica* R. Br. in App. Salt's Travels.

Abyssinien, bei Anfang der Regenzeit auf Bergen von 1800—2500m; im Lande der Bogos an steilen sonnigen Abhängen bei Debra-Sina (St. 485); auf Hügeln bei Adua (Schi. I 329); am Scholoda (Schi. 1862 n. 25); auf feuchten Grasplätzen bei Matáma in Kalabat (Schweinf. n. 1).

Auch im Schire-Hochland (Buchanan n. 50).

Angola; Benguela, bei Huilla von 1200—1800m (Welw. 1531).

Gehört in die Section *Spathaceae* Benth., von welcher *L. anceps* (L.) Ker aus dem Capland bekannt ist. Die übrigen wenigen Arten des tropischen Afrika gehören in andere Sectionen; die Arten Benguelas finden sich in niederen Regionen.

Steppen- und Bergwiesenpfl. Südafr.

Orchidaceae.

Holothrix unifolia (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. III. 624. — *Peristylus unifolius* Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 n. 129.

Abyssinien, auf trockenen Wiesen bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 129); Ghaba in Simen (St. 693).

Von dieser Gattung kommen noch 16 Arten im Capland vor.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Platanthera Quartiniana (A. Rich.) Engl. — *Peristylus Quartinianus* A. Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 265 t. 16 f. 1; Fl. Abyss. I. 287 t. 84.

Abyssinien, auf Bergen bei Adua (Dillon).

Von dieser und den folgenden Arten konnte ich bis jetzt die verwandtschaftlichen Verhältnisse nicht feststellen.

Bergwiesenpfl.

P. Petitiana (A. Rich.) Engl. — *Peristylus Petitianus* A. Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 266; Fl. Abyss. I. 288 t. 85.

Abyssinien, auf Bergen bei Adua, bei Abba Gerima (Dillon); in Udscherat (Petit); in der mittleren Region zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 1257).

Bergwiesenpfl.

P. Lefeburiana (A. Rich.) Engl. — *Peristylus Lefeburianus* A. Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 266 t. 16 f. 3; Fl. Abyss. I. 288.

Abyssinien, auf grasigen Triften am Scholoda (Dillon) und bei Intschatkab (Schi. II 1254).

Bergwiesenpfl.

P. arachnoidea (A. Rich.) Engl. — *Peristylus arachnoideus* A. Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 267; Fl. Abyss. I. 289.

Abyssinien, am Scholoda bei Adua (Dillon).

Bergwiesenpfl.

P. tridentata (Hook. f.) Engl. — *Peristylus tridentatus* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 221.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl.

Habenaria Steudneri Rchb. f. Otia bot. 101.

Abyssinien, Keren (St. 700).

Verwandt mit *H. Saundersiana* Harv. und *H. Bonatea* Rchb. fil. im Capland. Andere Arten dieser Gruppe (*Bonatea*) sind nicht bekannt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. Ridleyana Kränzlin msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien (Schimper).

Gehört mit den folgenden Arten in die Gruppe der auch in Central- und Südafrika, sowie in Madagascar und Vorderindien vertretenen Gruppe der *Ceratopetalae*.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Welwitschii Rchb. f. in Flora XXIII. 179.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. n. 721).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. tentaculigera Rchb. f. in Flora XXV. 101.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1600m (Welw. n. 716 u. 716b).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. ceratopetala Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 267 t. 16 f. 4; Fl. Abyss. II. 295 t. 88.

Abyssinien, auf den Bergen um Adua (Dillon).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Hochstetteriana Kränzlin msc. in herb. reg. Berol. — *H. replicata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1645; Rich. Fl. Abyss. II. 296 (1847), non Rich. (1845) in Ramon de la Sagra Cub.

Abyssinien, in der oberen Region des Scholoda (Dillon); Dscheladscheranne (Schi. III 1645).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. peltastes Rchb. f. Otia 99.

Abyssinien, Salamba bei Keren (Steudner).

Gehört mit den 4 folgenden Arten zu der Gruppe der *Replicatae*, welche in Südafrika und Madagascar durch mehrere Arten vertreten ist, sonst aufserhalb Afrikas nicht angetroffen wird.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. Kilimandschari Rchb. f. Otia 96.

Kilimandscharo (New).

Eine hiermit nahe verwandte Art wurde auch im Kikuju auf der Hochebene Likipia von Thomson gefunden, aber nicht beschrieben (Journ. Linn. Soc. XXI 405).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. huillensis Rchb. f. in Flora XXIII. 129.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch); auf feuchten Wiesen bei Malandsche (v. Mechow n. 437).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. pedicellaris Rchb. f. Otia II. 100.

Abyssinien, auf ausgetrockneten Sumpfwiesen in der Ebene Dembia um 1900m (Schi. 1863 n. 1369).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. humilior Rchb. f. Otia II. 100.

Abyssinien, an feuchten Orten auf humushaltigen Felsen um 2600m bei Gerra Abuna (Schi. 1863 n. 1373).

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1210; Rich. Fl. Abyss. II. 295.

Abyssinien, von 1600—3300m; in Schire (Dillon, Schi. 1853 n. 596); bei Dschenausa (Schi. II 1210); auf Wiesen über 2500m bei Gafat (Schi. 1862 n. 1378); Metgälo um 2100m (Schi. 1862 n. 703).

Gehört zur Gruppe *Bilabrella*, von welcher noch 1 Art in Ostafrika, 4 in Natal, dem Orange-Freistaat und dem Capland vorkommen.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. cultrata Rich. Fl. Abyss. II. 297.

Abyssinien, auf Bergen der Provinz Schire (Dillon); auf der Nordseite des Simajata um 2800m (Schi. 1862 n. 554).

Gehört mit den folgenden 6 Arten zur Gruppe der *Cultratae*, welche in Südafrika nicht vertreten ist.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Thomsoni Rchb. f. in Journ. Linn. Soc. XXI. 404.

Kikuju, Likipia um 1900—2600m (Thomson).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. cultriformis Kränzlin msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, auf Bergen bei Metgälo, um 2200m (Schi. 1862 n. 548); Amba Sea um 2500m (Schi.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. pantothrix Kränzlin msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, Dschan Mèda um 2800m (Schi. 1862 n. 1324 z. Th.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. simensis Rchb. f. in Linnaea XXII. 859.

Abyssinien, Simen (Rüpell, Schi. 1853 n. 607); Dschan-Mèda um 2800m (Schi. 1862 n. 1324 z. Th.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. decaptera Rchb. f. in Flora 1882 p. 531.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 438).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. antennifera Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 268 t. 17 f. 1; Fl. Abyss. II. 297. — *H. leptobrachiata* Ridley in Journ. of bot. XXIV. (1886) p. 293.

Abyssinien, Dschan Mèda, in Gebüschrändern um 2800m (Schi. 1863 n. 1324).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

H. occultans Welw. msc.; Rchb. in Flora XXIII. p. 178.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800m (Welw. n. 737).

Gehört mit den beiden folgenden zu der kleinen nur im tropischen Afrika vertretenen Gruppe der *Macrurae*.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. perbella Rchb. f. Otia 98. — *H. oligantha* Hochst. msc. in herb. Boiss.

Abyssinien (Schi. 1853 n. 592).

Nahe verwandt mit *H. Soyauxii* Kränzlin in Kitamba.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Walleri Rchb. f. Otia II. 98.

Ostafrika, Manganja-Hills (Waller).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. combusta Ridley in Journ. Linn. Soc. XXIV. (1886) p. 294.

Abyssinien, auf dem Guna um 3300^{m} (Schi. 1863 n. 1312).

Gehört mit den folgenden 7 Arten zu der formenreichen Gruppe der *Tridactylae*, welche im tropischen und extratropischen Afrika, auch auf den Kanaren, Socotra, Madagascar und in Ostindien vertreten sind.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. microceras Hook. f. in Proceed. Linn. Soc. VII. 221.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. praealta Lindl. Gen. et Spec. Orchid. 321; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 140, VII. 222.

Fernando-Po, um 3000^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. cardiochila Kränzlin msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, Abba Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862).

Nahe verwandt mit *H. combusta* Ridley.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. variabilis Ridley in Journ. of bot. XXIV. 294.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 2800^{m} bei Dschan-Mèda und Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1265, 1295); am Guna um 3300^{m} (Schi. 1863 n. 1304).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. tridactyla Rich. Fl. Abyss. II. 292.

Abyssinien, an grasigen Plätzen bei Abba Gerima in Schire (Dillon); Metgālo um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 551).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. chlorotica Rchb. f. in Flora XXIII. 178.

Angola; Benguela, im District Huilla, um 1300—1800^{m} (Welw. 725).
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. deflexa Hochst. msc. in Schimp. 1853 n. 606.

Abyssinien (Schi. 1853 n. 606).
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Dregeana Lindl. in Ann. Nat. Hist. IV. (1840) 314.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800^{m} (Welw. 732).

Gehört mit den folgenden 3 Arten zu der Gruppe der *Diphyllae*, welche nicht blofs reichlich im tropischen und extratropischen Afrika, sondern auch in Ostindien, im Himalaya und mit 1 Art auch in Afghanistan vertreten ist. Diese Art steht der *H. Mc. Owaniana* Kränzlin vom Capland nahe.

Gebüschpfl. Südafr.

H. Mechowii Rchb. f. in Flora 1882 p. 532.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 450).
Bergwiesenpfl. trop. Afr.

H. macrura Kränzlin msc. in herb. reg. Berol.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 369).
Bergwiesenpfl. trop. Afr.

H. vaginata Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 269 t. 17 f. 2; Fl. Ab. II. 290. — *H. microcorys* Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1853 n. 634.

Abyssinien, in der mittleren Region der Berge von Schoata (Schi. II 552); Metgälo um 2100^{m} (Schi. 1862).
Gebüschpfl. (trop. Afr.)

H. Montolivaea Kränzlin msc. in herb. reg. Berol. — *Montolivaea elegans* Rchb. f. Otia 107.

Abyssinien, im Gebüsch um 2800^{m} bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1268), zwischen Debr Ercis und Woëna von 2300—2600^{m} (Schi. 1852).

Gehört mit den folgenden 6 Arten zur Gruppe der *Chlorinae*, welche namentlich von Ostindien bis Java und China, aber auch auf Madagascar und im tropischen Afrika mit zahlreichen Arten entwickelt ist.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

H. distantiflora Rich. Fl. Abyss. II. 291.

Abyssinien, in Schire (Dillon).
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. debilis Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 221.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. attenuata Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 221.

Kamerungebirge, um 3000m (G. Mann).

Nahe verwandt mit *H. bracteosa* Hochst.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. peristyloides Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 269 t. 17 f. 3; Fl. Abyss. II. 291.

Abyssinien, auf Bergen bei Adua, am Scholoda (Dillon).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. epipactidea Rchb. f. in Flora XXV. 100.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800m (Welw. 735).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. bracteosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1189; Rich. Fl. Abyss. II. 293.

Abyssinien, Intschatkab in Simen (Schi. II 1189); am Guna um 3300m (Schi. 1862 n. 1304).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 222.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann).

Aufser dieser und den folgenden 5 afrikanischen Hochgebirgsarten finden sich alle übrigen Arten der Gruppe *Multipartitae* vom Himalaya bis Java.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

H. Quartiniana Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 271; Fl. Abyss. II. 294 t. 86.

Abyssinien, Bergabhänge oberhalb Schoata in der mittleren Region (Schi. II 1349); bei Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1320).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

Abyssinien, in der mittleren Region der Berge bei Intschatkab (Schi. II 1256); in Gebüschen um 2800m bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1322); Bergabhänge im Thal des Reb um 2300—2600m östlich von Gafat (Schi. 1862 n. 1176).

Auch in Yemen am Schiba um 2600m und bei Ybb um 1900m (Deflers Voy.).

Gebüschpfl. Arab., (Vorderind.)

H. anisoptera Rchb. f. Otia II. 101.

Abyssinien, um 2800m bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1320).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

H. decorata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1253; Rich. Fl. Abyss. II. 294.

Abyssinien, am Simajata (Dillon); an der Südseite des Bachit etwas unterhalb Intschatkab (Schi. II 1253); am Guna um 3300^{m} (Schi. 1863 n. 1306).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

H. tricruris (A. Rich.) Rchb. f. in Bonplandia 1855 p. 213. — *Platanthera tricruris* Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 265 t. XVI. f. 4; Fl. Abyss. II. 287.

Abyssinien, in der mittleren Region der Berge bei Intschatkab (Schi. II 1255); am Scholoda bei Adua (Dillon).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

H. Protearum Rchb. f. Otia 57 und in Flora 1865 p. 178.

Angola; Benguela, in Protaceengebüschen im District Huilla von 1300—1800^{m}, im Walde von Monino (Welw. 708).

Gehört zu der Gruppe der *Stenochilae*, von welcher einige Arten im tropischen Afrika, in Südafrika und Ostindien vorkommen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Deroemeria squamata (Hochst.) Rchb. f. in Walp. Ann. III. 579. — *Peristylus squamatus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1164; Rich. Fl. Abyss. I. 289.

Abyssinien, auf trockenen Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 982, 1164); bei Gaint im Gallashochland (St. 695); Dschamma (St. 694).

Bergwiesenpfl.

Satyrium coriophoroides Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 274 t. XVIII. f. 3; Fl. Abyss. II. 298. — *S. macrostachyum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1606.

Abyssinien, auf den Bergen bei Dochli im Gebiet von Sana (Schi. III 1606); an grasigen und trockenen Stellen des Scholoda und bei Avar Semmaka in Schire (Dillon).

Verwandt mit *S. nepalense* Don.

Bergwiesenpfl. (Himalaya).

S. brachypetalum A. Rich. Fl. Abyss. II. 299. t. 90.

Abyssinien, an grasigen Stellen und auf Bergen in Schire (Dillon).

Verwandt mit dem vorigen.

Bergwiesenpfl. (Himalaya).

S. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1185 t. 91.

Abyssinien, auf grasigen Bergen in Schire (Dillon) und bei Intschatkab in Simen (Schi. II 1185).

Bergwiesenpfl.

S. bifolium Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 273 t. XVIII. f. 2; Fl. Abyss. II. 300.

Abyssinien, am Scholoda (Dillon), Dochli in Sana (Schi. III 1554).

Verwandt mit *S. cucullatum* Thunb. und *S. candidum* Lindley in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. chlorocorys Rchb. f. Journ. Linn. Soc. XXI. 404.

Kilimandscharo, um 2130^{m} (Johnston).

Gebüschpfl.

Disa pulchella Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1192; Rich. Fl. Abyss. II. 1192; Rich. Fl. Abyss. I. 301 t. 93.

Abyssinien, auf dem Scholoda bei Adua (Dillon); Udscherat (Petit); bei Intschatkab in Simen (Schi. II 1192).

Gehört wie die folgende Art in die Section *Repandra* Lindl., deren Arten in der Capkolonie vorkommen.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

D. scutellifera A. Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 272 t. 18 f. 1; Fl. Abyss. I. 302 t. 94.

Abyssinien, auf dem Scholoda bei Adua (Dillon).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

D. Deckenii Rchb. fil. Otia botan. II. 105.

Kilimandscharo, um 1900—2500^{m} (Johnston).

? Bergwiesenpfl. (Südafr.)

D. alpina Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 220.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Disperis crassicaulis Rchb. fil. in Walp. Ann. III. 593. — *Pterygodium biflorum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 570; Rich. Fl. Abyss. II. 303.

Abyssinien, am Scholoda bei Adua (Dillon); in der mittleren Region zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 570).

Die Gattung *Disperis* ist vorzugsweise in Südafrika und auf den Mascarenen entwickelt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

D. Johnstoni Rchb. fil. in Journ. Linn. Soc. XXI. 404.

Kilimandscharo, um 1600—1900^{m} (Johnston).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

D. Kerstenii Rchb. fil. Otia botan. II. 102.

Kilimandscharo, um 2400^{m} (Kersten, v. Höhnel 135).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Liparis capensis Lindl. (Zeyh. pl. cap. 3887); Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 218.

Kamerungebirge, um 1800—2130^{m} (G. Mann).

Auch in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Polystachya alpina Lindl.; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 131, VII. 220.

Fernando-Po, um 1900^{m} (G. Mann).

Mehrere noch nicht beschriebene Arten im Kamerungebirge von 1600—1900^{m} und im tropischen Afrika.

Waldpfl. (trop. Afr.)

Lissochilus graniticus Rchb. f. Otia botan. I. 75.

Abyssinien, in Gebüschen auf trockenem Granitboden um 1300—1900^{m} in Habab (Hild. 382).

Mehrere nahe verwandte Arten im tropischen Afrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Eulophia abyssinica (Hochst.) Rchb. f. in Walp. Ann. III. 551. — *Orthochilus abyssinicus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1636, 1700; Rich. Fl. Abyss. I. 284.

Abyssinien, auf Bergwiesen in Schire (Dillon); auf sumpfigen Bergwiesen bei Addi-Schum-Eschet (Schi. III 1700) und bei Bahara im District Sana (Schi. III 1636).

Aufser dieser Art finden sich 2 andere in unteren Regionen; die *E. Schimperiana* A. Rich. kommt auch in Yemen um 1600—1800^{m} vor.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Angraecum bilobum Lindl. Bot. Reg. XXVI. (1840) Misc. 151. — Walp. Annal. VI. 904.

Abyssinien, in waldigen Thälern der subalpinen Provinz Wogera (Schi. II 1314).

Zahlreiche Arten im tropischen Afrika.

epiphyt. Waldpfl. (trop. Afr.)

A. Schimperianum Rchb. f. in Walp. Annal. III. 573.

Abyssinien, in schattigen Wäldern am Aber bei Gerar (Schi. II 1318).

epiphyt. Waldpfl. (trop. Afr.)

A. arcuatum Lindl.; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 220.

Kamerungebirge, um 1300—1900^{m} (G. Mann).

epiphyt. Waldpfl. (trop. Afr.)

Piperaceae.

Piper capense L. fil. suppl. 90; DC. Prodr. XVI. 1. 339. — *Coccobryon capense* Klotzsch msc.; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 217.

Sambesigebiet, am Dzomba um 2000m.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann); Fernando-Po um 400m; St. Thomas um 1300—2130m (G. Mann).

Auch in Natal und der Capkolonie.

Waldpfl. Südafr.

Peperomia abyssinica Miq. in Hook. Lond. Journ. bot. IV. 419.

Abyssinien, an Baumstämmen in schattigen Wäldern; Dschan-Mèda um 2800m (Schi. 1863 n. 1189); an Felsen des Thales Maschiha zwischen Debra Dschoa und Abu Mekanna (Schi. II 319).

Auch auf Madagascar; daselbst auch die verwandte *P. mascarena* Cas. DC.

epiphyt. Waldpfl. Malagassien.

P. reflexa (L. fil.) A. Dietr. Spec. I. 180; DC. Prodr. XVI. 1. 451.

Kilimandscharo, Marangu von 1300—1500m (Dr. Hans Meyer n. 379).

Auch im Capland und weit verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt.

Waldpfl. trop.

P. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 217.

Kamerungebirge, um 2300—2600m; Fernando-Po, um 3300m (G. Mann).

Verwandt mit *P. Heyneana* Miq. im Himalaya.

Waldpfl. (Himalaya.)

P. monticola Hook f. in Journ. Linn. Soc. VII. 217.

Kamerungebirge, um 2600m (G. Mann).

Verwandt mit *P. Vogelii* Miq. im Nigergebiet.

Waldpfl. (trop. Afr.)

Myricaceae.

Myrica salicifolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1093, 1135, 1327; Rich. Fl. Abyss. II. 277.

Abyssinien, in kalten Hochthälern von 2300—3100m; Haramat (Schi. II 1093); in Bergschluchten bei Intschatkab (Schi. II 1135); bei Dschenausa in Simen (Schi. II n. 1327); Schoa (Petit); Anadehr von 2400m (Schi. 1862 n. 914); Ghabahochthal in Simen (St. 1356).

Kamerungebirge, 2130—2400m (G. Mann n. 2185).

Dauerblätt. Strauch.

M. kilimandscharica Engl.; ramulis atque foliis novellis puberulis; foliis petiolo 5-plo breviore petiolatis subcoriaceis subtus dense foveolatis,

oblongis obtusis integris vel apicem versus irregulariter paucidentatis, nervis lateralibus utrinque circ. 10 patentibus subtus valde prominentibus; spicis masculis et femineis quam petiolus duplo triplove longioribus; bracteis latis subrhomboideis, ciliolatis, unifloris, florem solitarium in axilla gerentibus; floribus masculis 4—5 andris, staminum filamentis anthera paullo brevioribus; floribus femineis bracteolis 4 ovatis concavis inclusis. — *Myrica*, an *M. salicifoliae* var? Oliver in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 349.

Ramuli dense foliosi. Foliorum petiolus 0,5—1^{cm} longus, lamina 4—7^{cm} longa, 1,5—2,5^{cm} lata, nervis lateralibus angulo circ. 80° distantibus, 3—4^{cm} inter se remotis. Spicae masculae circ. 2^{cm}, femineae 1—1,5^{cm} longae. Bracteae circ. 2^{mm} latae.

Kilimandscharo, 1300—1600^{m} (Johnston Oct. 1884).

Mit *M. salicifolia* Hochst. kann diese Pflanze ebenso wenig, wie die folgende, vereinigt werden, da hier in den Achseln der Bracteen die männlichen Blüthen einzeln stehen, während bei *M. salicifolia* Hochst. in den Achseln der spatelförmigen Bracteen auf einem deutlichen Stiel 3—4 Blüthen stehen und am Grunde des Stieles 3 lanzettliche Bracteen vorhanden sind, von denen einzelne auch bisweilen an dem Stiel hinaufrücken.

Dauerblätt. Strauch.

M. Meyeri Johannis Engl.; ramulis novellis minute puberulis; foliis subcoriaceis, glabris, subtus dense foveolatis, petiolo brevissimo instructis, oblongis vel ovalibus obtusis, apicem versus serratis, serraturis paucis protensis, nervis lateralibus subtus vix prominulis; spicis masculis brevibus ovoideis, bracteis latis subrhomboideis obtusis, floribus 4-andris; filamentis dimidium antherae ovoideae aequantibus.

Arbor 15—20^{m} alta. Ramuli dense foliosi, internodiis 2—4^{mm} longis. Foliorum petiolus 2—4^{mm} longus, lamina 2,5—3^{cm} longa, 1—1,2^{cm} lata. Spicae 6—7^{mm} longae, 3—4^{mm} latae. Bracteae fere 3^{mm} latae.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame von 1400—1800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 332).

Dauerblätt. Strauch.

Salicaceae.

Salix Safsaf Forsk. Cat. pl. Aeg. 76; Andersson in DC. Prodr. XVI. 2. 196.

Abyssinien, an den Ufern des Takaseh (Schi. II 700); bei Gāgĕros um 1000^{m} (Schi. 1854 n. 106); am Rebfall bei Gafat (St. 1344); Savsava (St. 1345).

Dieselbe auch in Nubien und in Angola (*S. aethiopica* Welw. 6332 und 6333).

var. *cyathipoda* Anders. in DC. Prodr. l. c. — *S. cyathipoda* et *S. apil-*

laris Anders. in Rich. Fl. Abyss. II. 275. — *S. Blumhardtiana* Schimp. pl. abyss. I.

Abyssinien, an Bachufern bei Adua um 1900m (Schi. 1862 n. 625); am Errareta im District Urahut bis 3300m noch als Baum (Schi. 1862 n. 623); am Scholoda an Bachufern der Nordseite (Schi. I 250); Udscherat (Petit).

Diese Art ist nahe verwandt mit *S. senegalensis* Anders. in Senegambien, *S. capensis* Thunb. im Capland und *S. madagascariensis* Bojer auf Madagascar.

Blattwerfendes Gehölz trop. Afr.

Ulmaceae.

Celtis Kraussiana Bernh. in Regensb. Flora 1845 p. 871; Planch. in DC. Prodr. XVII. 173. — *C. vesiculosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1162. — *C. australis* Rich. Fl. Abyss. II. 237.

Abyssinien, am Rande von Schluchten und auf Bergen von 1800—2600m; Dschennia, Serriro (Schi. 1862 n. 889); in den Bergen von Simen (Schi. II 1162); Abbena in Simen (St. 1364).

Dieselbe Art auch im Kaffernland und der Capkolonie, nahe verwandt mit der im ganzen Mediterrangebiet verwandten *C. australis* L.

Dauerblätt. Baum Südafr. u. (Mediterr.).

Trema Hochstetteri (Buchinger) Engl. — *Sponia Hochstetteri* Buchinger in Schimp. pl. abyss. anno 1855; Planch. in DC. Prodr. XVII. 198. — *Sponia orientalis* var. *asperata* H. Graf Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 192.

Abyssinien, auf Bergen von 1300—2300m; an den Seiten des Ussla um 1400m (Schi. 1854 n. 195).

Zwischen Magu und Kagehi am Ostufer des Victoria-Njansa (Fischer n. 543).

Nahe verwandt mit der in Senegambien vorkommenden *Tr. affinis* (Planch.) und mit *Tr. amboinensis* Blume, welche im tropischen und subtropischen Asien weit verbreitet ist.

Dauerblätt. Baum trop. Afr.

Moraceae.

Dorstenia Barnimiana Schweinf. in Pl. quaed. nilot. 36 t. XII. — *Kosaria Barnimiana* Schweinf. in Sitzber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 21. Juli 1863; H. Graf Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 189.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen in Kalabat in der Umgegend von Matáma (Schweinf. 560, 563, St. 1357); Dembea um 2000m (Schi. 1863 n. 1208, St. 1358); am Bach Jenneja bei Magdala (St. 1359).

Sumpfpfl.

D. Telekii Schweinf. nov. spec. msc.

Massaihochland, Kikuju, um 1600—2000m (v. Höhnel 28).

Verwandt mit *D. tropaeolifolia.*

D. benguelensis Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 71.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf etwas buschigen Triften von 1400—1700m bei Lopollo (Welw. 1566).

Gebüschpfl.

Ficus ingens Miq. in Ann. mus. Lugd. bat. III. 288 n. 116. — *Urostigma ingens* Miq. in Lond. Journ. VI. 554. — *F. Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1771; Rich. Fl. Abyss. II. 266.

Abyssinien; in Thälern bei Dscheladscheranne (Schi. III 1771); einzeln auf Bergen, seltener in Thälern um 2300m; Amba Harres bei Amba Sea (Schi. 1863 n. 875). Nahe verwandt mit *Ficus lutea* Vahl.

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

F. Dekdekena (Miq.) Rich. Fl. Abyss. II. 268; Miq. in Ann. mus. Lugd. bat. III. 288 n. 130. — *Urostigma Dekdekena* Miq. in Lond. Journ. VI. 558; over de afr. Vijgeb. in Verh. K. Ned. Inst. 3. reeks I. 146 t. 5 C. — *F. Tsjela* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 220 non Roxb. — *F. discocarpa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 629.

Abyssinien; kleiner Baum an Felswänden des Scholoda um 2200m (Schi. I 220, 1863 n. 981); Amba Sea (Schi. 1863 n. 147); Locomdi um 1800m (Schi. 1862 n. 147); Berrechowa um 1800m (Schi. 1862 n. 147); Mai-Dogale (Schi. II 629).

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

F. Hochstetteri (Miq.) Rich. Fl. Abyss. II. 267; Miq. in Ann. mus. Lugd. bat. III. 289 n. 137. — *Urostigma Hochstetteri* Miq. in Lond. Journ. VI. 555; over de afr. Vijgeb. l. c. 142 t. 5 Fig. 13.

Abyssinien, in Schluchten und an feuchten Orten bei Schahagenne (Schi. I 373).

var. *glabrior* Miq. Ann. l. c. — *F. Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 1096; Rich. Fl. Abyss. II. 267.

Abyssinien, Geraz im District Haramat (Schi. II 1096).

Dauerblätt. Strauch.

F. Daro Delile et Caill. in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. 94; Miq. in Ann. Mus. Lugd. bat. III. 288; Terrat et Galin. Voy. Abyss. III. 159 t. 15. — *F. bengalensis* Rich. Fl. Abyss. II. 265. — *Urostigma bengalense* H. Graf Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 190. — *Ficus indica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1934. — Tigre-Name: Daro.

Abyssinien, auf Hochebenen, Bergen und Thälern von 1300 bis gegen 2600m, weniger an Bergabhängen, fast stets einzeln, nie in Masse beisammen, am häufigsten

von 2000—2300m; Adua um 2000m und Messhall um 2500m (Schi. 1862 n. 693); Bellaka (Schi. 1854 n. 474).

Nahe verwandt mit der in Vorderindien und am Fufs des Himalaya verbreiteten *F. bengalensis* L.

Dauerblätt. Baum. (Vorderind.)

Ficus Pseudo-Carica Miq. in Lond. Journ. VII. 225; afr. Vijgeb. l. c. 130 t. 2 fig. D, Ann. Mus. Lugd. bat. III. 290. — Tigre-Name: Bellas.

Abyssinien, an allen Bachufern sehr verbreitet von 1600—2600m; Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 287); Adua (Schi. I 157, St. 1363); am Bergstrom Ussla bei Amān-Eski um 2000m (Schi. 1854).

Sehr nahe verwandt mit *F. Carica* L., findet sich auch in Yemen um 2200m (Defler's Voy. 205).

Blattwerfendes Gehölz Arab., (Mediterr.).

F. gnaphalocarpa Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 874; Rich. Fl. Abyss. II. 270; Miq. in Ann. mus. Lugd. bat. III. 295 n. 352.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern, gewöhnlich an Bachufern, von 300—2300m, selten bis 2600m; im Worrheythal um 1400m (Schi. 1862 n. 877); in der Ebene zwischen Gondar und Lemba in Dembea um 2000m (Schi. 1863 n. 1433); Gondar (St. 1302); unterhalb Dscheladscheranne (Schi. II 874).

Mit der vorigen Art verwandt.

Blattwerfendes Gehölz (Arab., Mediterr.).

Urticaceae.

Urtica simensis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1283; Rich. Fl. Abyss. II. 260.

Abyssinien, in den Dörfern von Simen um 3500—3800m (Schi. II 1283, anno 1863 n. 1284); am Ataba bei Abbena (St. 1343); am Ghaba (St. 1331); Gondar (St. 1338).

Nahe verwandt mit *U. dioica* L.

Ruderalpfl. (Mediterr.-boreal.)

U. urens L. Spec. 1396; Rich. Fl. Abyss. II. 260.

Abyssinien, an Häusern von 2600—3600m; Dschenausa (Schi. II 843); Asfâhà (Schi. 1862 n. 663); im Gallashochland (St. 1339).

Weit verbreitet in den gemäfsigten Zonen.

Ruderalpfl. subkosmopol.

Urera Hypselodendron (Hochst.) Wedd. in Ann. sc. nat. 3. ser. XVIII. 203 et in De Cand. Prodr. XVI. 1. 96. — *Urtica Hypselodendron* (Hochst.) in Schimp. pl. abyss. II. 1136; Rich. Fl. Abyss. II. 460. — *Hypselodendron Schimperi* Hochst. l. c.

Abyssinien, in Gebüschen, zwischen Bäumen und an Felsen von 2600—3300m;

zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 1136); Mettāro (Schi. 1862 n. 342); Gafat (St. 1342).

Verwandte Arten im tropischen Westafrika (*U. obovata* Benth. und *U. cameroonensis* Cas. DC.).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Laportea alatipes Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 215; Wedd. in DC. Prodr. XVI. 1. 79.

Kamerungebirge um 2300^{m}; Fernando-Po um 2150^{m} (G. Mann).

Verwandt mit der in Bergwäldern Vorderindiens und dem Himalaya vorkommenden *L. evitata* Wedd.

Waldpfl. (Vorderind.)

Girardinia bullosa (Hochst.) Wedd. in Ann. sc. nat. 3. ser. XVIII. 203, 4. ser. I. 181, Monogr. 168 t. 2 B. f. 5—7 et in De Cand. Prodr. XVI. 1. 102. — *Urtica bullosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1409; Rich. Fl. Abyss. II. 102.

Abyssinien, an Häusern, Schutthaufen etc. um 2700^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1261); Ghaba in Simen (St. 1337); Abhänge bei Dschenausa (Schi. II 1409).

Mit der folgenden Art verwandt.

Ruderalpfl. und Gebüschpfl. (Himalaya).

G. condensata (Hochst.) Wedd. Monogr. 169 t. 2 B. f. 1—5 et in De Cand. Prodr. XVI. 1. 103. — *Urtica condensata* et *U. adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1888 et I. 101; Rich. Fl. Abyss. II. 263, 262. — *Girardinia condensata* et *G. adoënsis* Wedd. in Ann. sc. nat. 3. ser. XVIII. 203, 4. ser. I. 181.

Abyssinien, in Dörfern im Schatten der Gebüsche von 2000—2500^{m}; Sanka Berr um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1256); Mai Sigamo um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 277); am Scholoda (Schi. III 1888); Adua (Schi. I 101).

Auch im temperirten Himalaya.

Gebüschpfl. Himalaya.

Pilea tetraphylla (Hochst.) Blume Mus. Lugd. bat. II. 50; Wedd. in DC. Prodr. XVI. 1. 136. — *Urtica tetraphylla* Hochst. in Regensb. Bot. Z. XXXIII. 260. — *Pilea quadrifolia* Rich. Fl. Abyss. II. 263; Wedd. Monogr. Urt. 199 t. 7 f. 4—10; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 216.

Abyssinien, im tiefen Schatten an etwas feuchten Orten senkrechter Erdabdachungen von 1000—2600^{m}; Hamedo um 1600^{m} (Schi. 1862 n. 144); Adua (Schi. I 74); am Scholoda (Schi. III 1680).

Kamerungebirge, 2130^{m} (G. Mann).

Verwandte Arten in den Gebirgen Vorderindiens und Madagascars.

Waldpfl. (Vorderind.)

Lecanthus pedunculatus Wedd. in DC. Prodr. XVI. 1. 164.

Abyssinien, bei Asega (Schi.).

Fernando-Po, um 2400^{m} (G. Mann).

Auch in Ostindien und auf Java.

Waldpfl. Vorderind.

Elatostemma monticola Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 216.

Kamerungebirge, um 2300^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit mehreren indischen Gebirgsarten.

Waldpfl. (Vorderind.)

Pouzolzia procridioides Wedd. Monogr. 412 et in DC. Prodr. XVI. 1. 231. — *Margarocarpus procridioides* Wedd. in Ann. sc. nat. 3. ser. XVIII. 204.

Abyssinien, im tiefen Schatten an Quellen an der Nordseite des Scholoda um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 278).

Auch in der Capkolonie.

Waldpfl. Südafr.

Debregeasia bicolor (Roxb.) Wedd. in DC. Prodr. XVI. 1. 335^{25}. — *Urera bicolor* Roxb. Fl. ind. III. 589. — *Boehmeria hypoleuca* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 862; Rich. Fl. Abyss. II. 264.

Abyssinien, an schattigen und feuchten Orten; in Schluchten bei Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 780); Dschenausa (Schi. II 862).

Auch in Afghanistan und im nordwestlichen Himalaya, ferner in Yemen bei San'â um 2400^{m} (Deflers Voy. 207).

Waldpfl. Arab., Himalaya.

Droguetia pauciflora (Hochst.) Wedd. in DC. Prodr. XVI. 1. 235^{58}. — *Urtica pauciflora* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 682. — *Pouzolzia pauciflora* Rich. Fl. Abyss. II. 259.

Abyssinien, auf Bergen zwischen Gebüsch um 2800^{m}; Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1143); in der mittleren Region des Silke (Schi. II 682).

Auch in Vorderindien im Nilghiri-Gebirge.

Gebüschpfl. Vorderind.

Parietaria mauritanica Durieu in Duchartre Rev. bot. II. 427 var. *erecta* Wedd. Mon. Urt. 513 und in DC. Prodr. XVI. 1. 235^{45}.

Kamerungebirge, um 2130^{m}; Fernando-Po um 2430^{m} (G. Mann).

Weit verbreitet im westlichen Mediterrangebiet.

Gebüschpfl. Mediterr.

P. debilis Forst. Fl. in austr. Prodr. 387. — *P. alsinefolia* Delile; Rich. Fl. Abyss. II. 258.

Abyssinien; an steinigen und felsigen Orten bei Memsach, Aderbati und am Scholoda (Dillon); unter überhängenden Felsen bei Dscheladscheranne und Intschatkab (Schi. II 753).

Kamerungebirge, in der gemäfsigten Region (G. Mann).

Weit verbreitet in den subtropischen Ländern der alten und neuen Welt.

| Felsenpfl. subtrop.

Proteaceae.

Faurea speciosa Welwitsch in Transact. Linn. Soc. XXVII. 63. t. 20.

Angola; Benguela, im District Huilla, in Gebüschen auf steinigem und sandigem Boden um 1300—1600^{m}, namentlich zwischen Lopollo und Humpata (Welw. 1622).

Auch auf den Gebirgen des Mosambikdistrictes um 600—1000^{m} (Kirk und Meller).

Aufser den folgenden auch einige Arten im extratropischen Südafrika und in Madagascar.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

F. discolor Welwitsch l. c. 64.

Angola; Benguela, im District Huilla, in lichten gemischten Wäldern von 1400—1600^{m} mit Acacien, *Protea*, Parinarien und verschiedenen Combretaceen (Welw. 1594, 1595).

Dauerblätt. Strauch oder Baum (Südafr.)

F. saligna Harvey in Hook. Lond. Journ. 1847 p. 373 t. XV; Welw. l. c. 65.

Angola; Benguela, im District Huilla in Wäldern um 1600^{m}, besonders an Flufsufern, bisweilen auch an Bergbächen mit Weiden, namentlich zwischen Lopollo und Monino (Welw. 1592, 1593).

Auch im Mosambikdistrict (Kirk) und in Natal (Sanderson und Burke, Zeyher, Drège).

Dauerblätt. Strauch oder Baum (Südafr.)

Protea abyssinica Willd. Spec. I. 522; Rich. Fl. Abyss. II. 232.

Abyssinien, als Strauch zerstreut auf den Bergen um 2300—2900^{m} an den gegen das niedere Land hin offenen Stellen; Adua (Schi. 1863 n. 309); Amba Harres um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 438).

Auch in Kalabat am linken Ufer der Gundwa als mittelgrofser Baum (Schweinf.). Verwandt mit *P. caffra* Meisn. im Kaffernland.

Dauerblätt. Strauch oder Baum (Südafr.)

P. kilimandscharica Engl.; glabra ramulis teretibus; foliis erectis rigidissimis coricaeis lanceolatis obtusiusculis vel subacutis, costa et nervis lateralibus tenuibus in foliis siccis paullum prominentibus; bracteis involucri inferioribus ovatis glabris tenuiter ciliatis, superioribus oblongis,

summis lineari-oblongis apicem versus dense ferrugineo-pilosis, perianthio inferne glabro apice ultra bracteas exserto dense albo-piloso.

Frutex. Folia circ. 6—11^{cm} longa, 12—18^{mm} lata, basi 5^{mm} lata. Capitulum 7—8^{cm} longum, 5^{cm} crassum. Bracteae infimae 5^{mm} tantum longae, superiores gradatim majores, summae 6,5^{cm} longae, 1^{cm} latae. Perianthia 6,5^{cm} longa, superne 2^{mm}, medio 1^{mm} diametientia.

Kilimandscharo, am Seneciobach um 2800—3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 121, 264, v. Höhnel 170).

Ist von der vorigen Art leicht zu unterscheiden; die Blätter sind kürzer als bei dieser und mit weniger stark hervortretenden Nerven versehen; die Involucralblätter sind bei *P. abyssinica* auf der Rückseite seidenhaarig, am Rande aber kahl; auch ist das Perianthium bei *P. abyssinica* mit dichterer hellbräunlicher Behaarung versehen.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

P. Welwitschii Engl.; ramulis atque foliis tenuiter pilosis, demum glabrescentibus; foliis densis, coriaceis, lineari-oblongis, obtusis, costa et nervis lateralibus adscendentibus in foliis siccis prominulis; bracteis extus brevissime ferrugineo-sericeo-pilosis, exterioribus ovatis, intimis oblongis, obtusis; perigonio toto dense molliter ferrugineo-piloso, tubo lineari-oblongo partem mediam tenuem fere aequante, parte superiore cylindrica ampliore quam media paulo longiore, antheris linearibus perigonii partem superiorem fere aequantibus.

Frutex ramulis extimis circ. 6^{mm} crassis, internodiis 5—6^{mm} longis. Folia 10—12^{cm} longa, 1,5—2^{cm} lata. Bracteae infimae 5^{mm} longae, mediae 1,5—2^{cm}, superiores 4—5^{cm} longae. Perigonii tubus inferior 1^{cm} longus, 4^{mm} amplus, medius 1,5^{cm} longus, 1^{mm} amplus, superior 1,5—1,7^{cm} longus, 3^{mm} amplus. Antherae 10—12^{mm} longae, 1^{mm} latae.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. 1600, 1602, 1604).

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Die Gattung *Protea* ist im tropischen Afrika viel reichlicher vertreten, als man bisher wufste; in dem Berliner Herbar sind aufser den drei vorigen noch folgende Arten, welche demnächst an anderer Stelle beschrieben werden sollen, vertreten:

P. Bismarckii Engl., bei Bismarckburg im Togoland, schöner Strauch mit ziemlich breiten, länglichen, in der Jugend stark seidenhaarigen Blättern und anderwärts lang seidenhaarigen Blüthen. (Blühend im August. — Kling.)

P. madiensis Oliver, bei Malandsche in Angola (v. Mechow 463); im Lande der Njam-Njam (Schweinf. 2800, 3809, 3940) und im Lande der Bongo (Schweinf. 2009).

P. micans Welw. msc., in Angola (Welw. 1589), bei Malandsche (v. Mechow 314).

P. angolensis Welw. msc., in Angola (Welw. 1590 u. 1590^{b}); Feira (Buchner 545).

P. paludosa Welw. msc., in Angola (Welw. 1596).

P. petiolaris Welw. msc. (Welw. 1597).

P. ferruginea Engl., verwandt mit *P. Welwitschii*, bei Mukenge im Lande Baschilange (Pogge 1415).

P. Poggei Engl., niedriger Strauch mit glänzenden, länglichen, spitzen Blättern, länglichen Blüthenköpfen und lanzettlichen Involucralblättern; auch bei Mukenge im Lande Baschilange (Pogge 1413).

Auch wurde von Fischer in Deutsch-Ostafrika südöstlich vom Victoria-Njansa bei Salana-Usule eine *Protea* gesammelt, von welcher nur Blüthen vorliegen.

Es scheint demnach die Gattung *Protea* in den Steppengebieten des tropischen Afrika ziemlich reichlich vorzukommen.

Loranthaceae.

Loranthus (*Dendrophthoë*) *rufescens* DC. Prodr. IV. 303; Rich. Fl. Abyss. I. 339. — *L. regularis* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 747.

Abyssinien, auf verschiedenen Bäumen, besonders auf *Ficus*-Arten, *Celastrus*, *Acacia*, in heifsen Gegenden von 1000—2300; Keren um 1400^{m} (Beccari n. 11, 51); Atirba bei Keren (St. 174); Berrechowa um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 146); Geāt (Schi. 1862 n. 665); Dschadscha um 1600^{m} (Schi. 1854 n. 406); Adua (Schi. II 747); Fiel Woha am Takara (St. 182); am Bachit (St. 191); Tanasee, bei Gorgora (St. 173).

Auch in Yemen von 1800—2400^{m} (Deflers Voy. 196).

Zahlreiche verwandte Arten dieser und der folgenden Arten im tropischen Afrika und Asien.

Paras. dauerblätt. Strauch — Arab., (trop. Afr.).

L. macrosolen Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 529 et 1288; Rich. Fl. Abyss. I. 340.

Abyssinien, auf *Acacia*.

Ouilla bei Gafat um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 1490); Schoata (Schi. II 529, 1288, ein Exemplar mit *Viscum tuberculatum* Rich. besetzt).

Paras. dauerblätt. Strauch. — (trop. Afr.)

L. globiferus Rich. Fl. Abyss. I. 341.

Abyssinien, an verschiedenen Sträuchern und kleinen Bäumen von 1800—2400^{m}; Keren (St. 184); Bergender und Dembea (Schi. 1863 n. 1491); Amba Harres um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 888); bei Gessat Errar im Gebiet von Memsach (Schi. I 414); Gägëros um 1100^{m} auf *Commiphora africana* (Schi. 1854 n. 130). Im grofsen Wald nördlich von Kanem (Rohlfs und Beurmann).

Paras. dauerblätt. Strauch — trop. Afr.)

L. orcophilus Oliv. in Transact. Linn. Soc. VII. 196.

Kamerungebirge, um 1900—2500^{m} (G. Mann).

Paras. dauerblätt. Strauch — (trop. Afr.)

L. Ehlersii Schweinf. nov. sp. msc.

Kilimandscharo, um 2000m (v. Höhnel 136); in der Schlucht Wadnaja um 1900m (Ehlers 17).

Paras. dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

L. woodfordioides Schweinf. nov. sp. msc.

Massaihochland; Likipia, Guasso-Narók, um 2000m (v. Höhnel 39).

L. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 158.

Abyssinien, auf verschiedenen Sträuchern und kleinen Bäumen von 1300—2000m; Abhang des Girbascha in Bogos (St. 179); Keren (Beccari n. 10); Mäi-Of um 1500m (Schi. 1862 n. 915); Schahägënne (Schi. I 158); Ataba in Simen (St. 180).

Auch in Yemen; daselbst bei 600m, aber auch bei 2300m (Deflers Voy. 197).

Paras. dauerblätt. Strauch Arab., (trop. Afr.)

L. (*Tapinostemma*) *Acaciae* Zucc. in Abhandl. d. Münch. Akad. III. 249 t. 2 f. 3. — *L. gibbosulus* Rich. Fl. Abyss. I. 342.

Abyssinien, auf verschiedenen Bäumen, namentlich auf *Acacia*, *Zizyphus* und *Combretum*; Bogosland (St. 192); Keren, auf dem Deban von 1500—1800m (Beccari n. 14); Ebbenat um 2100m (Schi. 1863); Adua (Schi. I 256); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 405); Schahägënne um 1800m (Schi. 1862 n. 820); Abbena in Simen (St. 171); Wörtsch-Woha (St. 190).

Auch in Matáma, auf dem Soturbagebirge, in Kordofan, Palästina.

Paras. dauerblätt. Strauch trop. Afr. u. mediterr.

Viscum (*Pleiomuxia*) *nervosum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 211; Rich. Fl. Abyss. I. 358.

Abyssinien, im Gebirge an verschiedenen Bäumen; Keren (Beccari n. 62); Bogosland (St. 187); Schahägënne (Schi. I 211); am Bergabhang gegen den Worrhey um 1600m (Schi. 1862 n. 678); Tiel Woha in Simen (St. 182); Abbena (St. 181).

Verwandt mit dem tropisch-asiatischen *V. orientale* Willd. und dem südafrikanischen *V. rotundifolium* Thunb.

Paras. dauerblätt. Strauch (trop. As. u. Südafr.)

V. (*Aspiduxia*) *tuberculatum* Rich. Fl. Abyss. I. 338.

Abyssinien, auf *Celastrus senegalensis* und andern Bäumen von 2000—3300m; Aman-Eski um 2100m (Schi. 1854 n. 471); Bellaka (Schi. 1854 n. 471); Addi Dschoa am Fufs des Simajata um 2400m (Schi. 1862 n. 468).

Verwandt mit den südafrikanischen Arten *V. robustum* Eckl. et Zeyh. und *V. capense* Thunb.

Paras. Strauch (Südafr.)

V. taenioides Commers. secund. Petit Thouars in Mel. obs. 43; DC. Prodr. IV. 283; Rich. Fl. Abyss. I. 339.

Abyssinien, auf der Rinde von *Acacia*; in den Steppen bei Harre Schoa (Schi. 1862 n. 667); bei Derakka im Thal des Takasch (Dillon).

Verwandt mit dem vom Himalaya bis Polynesien verbreiteten *V. articulatum* Blume.

Paras. Strauch (trop. As.)

Santalaceae.

Osyris abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 281; Rich. Fl. Abyss. II. 236.

Abyssinien, strauch- und baumartig auf Bergen an steinigen Plätzen von 1600—3200^{m}; Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 69); Abba Gerima bei Adua um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 69); in der oberen Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 281); Bellaka um 2100^{m} (Schi. 1854 n. 442); Gondar (St. 1271); Bambulo (St. 1273); Abbena (St. 1272); am Ghaba (St. 1366).

Somaliland, Meid im Serrutgebirge (Hild. 1539^{a}).

Angola (Welw. 6438).

Nahe verwandt mit *O. lanceolata* Hochst. et Steud., welche im westlichen Mediterrangebiet, namentlich von Marokko bis Algier verbreitet ist.

Dauerblätt. Strauch (Mediterr.)

O. rigidissima Engl.; frutex vel arbuscula; foliis arrectis breviter et late petiolatis, rigidissimis, coriaceis, utrinque costa subtus pallida excepta (siccis) brunnescentibus, oblongo-ellipticis apice acutissimis; pedunculis axillaribus quam folia brevioribus, in planta mascula plurifloris; bracteis linearibus acutis; pedicellis brevibus alabastris subglobosis aequilongis, tepalis late ovatis obtusis.

Frutex vel arbuscula 2^{m} alta. Ramuli crassi. Foliorum petiolus 2—3^{mm} longus, 2^{mm} latus, lamina 4—4,5^{cm} longa, medio 1,5—1,8^{cm} lata. Pedunculi circ. 1^{cm} longi. Bracteolae 2—3^{mm} longae. Pedicelli 1^{mm} longi. Tepala 1,5^{mm} longa et lata. — Vern. Assásso.

Somaliland, bei Meid im Gebirge Serrut von 1500—1800^{m} (blühend im April, Hild. 1539).

Die ganze Pflanze dient zerquetscht zum Gerben, besonders der Wasserschläuche. Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Dauerblätt. Strauch (Mediterr.)

Osyridocarpus Schimperianus (Hochst.) A. DC. Prodr. XIV. 2. 635. — *Thesium Schimperianum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 404; Rich. Fl. Abyss. II. 235.

Abyssinien, häufig in Gebüschen, an Zäunen und an wüsten Plätzen von 1900—2600^{m}; Adua, Aderbati etc. (Dillon); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 577); in der mittleren Region des Scholoda (Schi. I 404); Axum (Schi. III 1490); Keren (St. 1367, Beccari n. 212); Habab (Hild. 677).

Massaihochland; Likipia, Guasso-Narók am Ostfufs des Aberdaragebirges um 2000^{m} (v. Höhnel 234).

Eine zweite Art in Natal und dem Capland.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Thesium radicans Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 168; Rich. Fl. Abyss. II. 235.

Abyssinien, auf Wiesen im Hochgebirge bis 3200^{m}; am Bach Maitra westlich der Kirche Dagaber (Schi. I 168); Intschatkab (Schi. II 1130); Urähut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 609); Beschilothal bei Magdala (St. 1270).

Auch auf Hochebenen in Yemen um 2800^{m} (Deflers Voy. 198).

Steht dem *Th. Wightianum* Wall. von den Nilghiris in Vorderindien nahe.

Bergwiesenpfl. Arab., (Vorderind.).

Th. kilimandscharicum Engl.; radice perpendiculari; caulibus pluribus basi nascentibus decumbentibus ramulis tertiariis ascendentibus, dense foliosis; foliis crassis linearibus inferne concavis, medio et superne planis acutissimis, leviter curvatis; floribus brevissime pedicellatis vel subsessilibus, bracteolis flore longioribus; perigonio quam ovarium ovoideum breviore, segmentis 4 vel 5 ovatis obtusis, in fructu paullum inflexis nec induratis; tubo fructifero ovoideo nervis longitudinalibus et lateralibus obliquis paullum prominulis leviter reticulato.

Caules circ. 1—1,5^{dm} longi, ramulis 3—5^{cm} longis. Folia 5—7^{mm} longa, vix 1^{mm} lata. Perigonii tepala vix 1^{mm} longa. Tubus ovarium includens 1,5^{mm} longum, 1^{mm} crassum, fructifer 2^{mm} longus, 1,5^{mm} crassus.

Kilimandscharo, oberhalb des Muëbach von 2800^{m} aufwärts.

Steht am nächsten dem *Th. humile* Vahl, welches im Mediterrangebiet von den Kanaren bis Syrien und Ägypten verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Th. tenuissimum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 19, VII. 214.

Kamerungebirge, 2500—2900^{m}; Fernando-Po, um 2900^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl.

Olacaceae.

Ximenia americana L Spec 497; DC. Prodr. I. 533; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 346.

Abyssinien, in den Kollaländern, als Strauch und Baum von 1600—2100^{m}; Keren (St. 1346); Ambea Sea um 2100^{m} (Schi. 1863 n. 922); Kaptija am Takaseh (Schi. II 876).

Zerstreut im tropischen Afrika und andern Tropenländern.

Dauerblätt. Savannenbaum trop.

Rafflesiaceae.

Pilostyles aethiopica Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 67 t. XXII.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf den Zweigen der *Berlinia acuminata* Benth. in den Bergen von Morro de Monino von 1600—1800^{m} (Welw. 529, 529^{b}).

Das nächste Vorkommen derselben Gattung ist das von *P. Haussknechtii* Boiss. in Syrien und Kurdistan, aufserdem 5 Arten in Südamerika, 1 im südlichen Kalifornien.

Parasit (trop., subtrop., mediterr.)

Polygonaceae.

Oxygonum sinuatum (Hochst. et Steud.) Benth. et Hook Gen. pl. III. 96. — *Ceratogonum sinuatum* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 264.

Abyssinien, auf Bergen, Ebenen und in Thälern an cultivirten und uncultivirten Orten von 1600—2600^{m}; Habab um 1600^{m} (Hild. 395); Keren (Beccari n. 151); Dschennia (Schi. I 264); Dschadscha um 1800^{m} (Schi. 1854 n. 379); Sokota (Rohlfs und Stecker); am Scholoda (Schi. 1862 n. 10).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Auch in Kordofan, woselbst viel häufiger *O. cordofanum* (Meisn.) vorkommt.

Steppenpfl. trop. Afr.

Polygonum aviculare L. γ. *diffusum* Meisn. in DC. Prodr. XIV. 97.

Abyssinien, auf Äckern von 2600—3000^{m}; Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 62); Lötho (Schi. 1854 n. 349).

Dieselbe Varietät auch im Capland, Vorderindien und Australien, die Hauptform fast überall in den gemäfsigten Zonen.

Ackerpfl. temper.

P. herniarioides Delile Fl. Aeg. 13.

Abyssinien, auf Brachen und Äckern, an sumpfigen Plätzen von 1300^{m} aufwärts; bei Adua (Schi. I 142); Dscheladscheranne (Schi. III 1581); Worrheythal (Schi. 1862 n. 700); Jennija bei Magdala (St. 669).

Verbreitet im tropischen Afrika, auch in Syrien und Sicilien.

Ackerpfl. trop. Afr., Mediterr.

P. barbatum L. α. *vulgare* Meisn. in DC. Prodr. XIV. 104.

Abyssinien, an Bachufern und in Sümpfen; Ainsaba bei Keren (St. 673).

Auch bei Matáma (Schweinf.).

Kilimandscharo, um 1600^{m} (Johnston).

Verbreitet in Ostindien.

Bachuferpfl. (Vorderind.)

P. glabrum Willd. Spec. II. 447; Meisn. l. c. 114.

Abyssinien, in Gewässern; Dschanda in Amhara (St. 674); Addi-Abbi (Rohlfs und Stecker).

Zunächst in Arabien, Afghanistan und Ostindien; aber auch in Tropenländern der neuen Welt.

Bachuferpfl. trop.

P. amphibium L. Spec. I. 517; Meisn. l. c. 115.

Abyssinien, Teramne (Rohlfs und Stecker); in Sümpfen an der Mündung des Reb in den Tana-See um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 1356).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone; aber auch im Capland.

Sumpfpfl. temper. Südafr.

P. serrulatum Lagasca Nov. gen. et spec. XIV. 81; Meisn. l. c. 110; Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 170. — *P. abyssinicum* Rich. Fl. Ab. II. 225.

Abyssinien, an Bächen um 1900^{m}; Adua (Schi. I 182, 1862 n. 22).

Kilimandscharo, um 1600^{m} (Johnston).

Auch in Mosambik und dem Capland; sehr verbreitet im Mediterrangebiet u. Arabien.

Sumpfpfl. Mediterr. Arab., Südafr.

P. Schimperi Vatke msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, an feuchten halbsumpfigen Orten um 2600^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1542).

Diese Art ist noch näher zu prüfen; ich habe sie hier aufgeführt, um weiter die Aufmerksamkeit auf dieselbe zu lenken.

Sumpfpfl.

P. nodosum Pers. Enchir. I. 440; Meisn. l. c. 118.

Abyssinien, an Bächen und Sümpfen um 1900^{m}; Addi-Abun bei Adua (Schi. 1862 n. 56).

Auch in Mosambik und dem Capland, aufserdem verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone und zerstreut in der südlich gemäfsigten Zone.

Bachuferpfl. temper.

P. senegalense Meisn. in DC. Prodr. XIV. 1. 123. — *P. macrochaetum* Fresen. in Regensb. Flora 1838 p. 106.

Abyssinien, an Bächen und in Sümpfen von 1300—2300^{m}; Adua (Schi. I 163); Addi Abun (Schi. 1862 n. 43); Ainsaba im Bogosland (St. 672).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Auch in Senegambien, Ägypten und auf der Insel Bourbon.

Bachuferpfl. trop. Afr.

P. tomentosum Willd. Spec. II. 447; Meisn. l. c. 124. — *P. limnogenes* Vatke msc.

Abyssinien, im Strandwasser des Tana-Sees um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 1537).

Verbreitet im tropischen Asien, auch im Capland.

Bachuferpfl. trop. As., Südafr.

P. nepalense Meisn. in DC. Prodr. XIV. 128.

Fernando-Po, um 2400m.

var. *simense* Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 170.

Abyssinien, an grasigen Plätzen und auf allen Feldern; Adua (Schi. I 293); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 69); Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 256); Gondar (St. 677).

Die Hauptform verbreitet in Ostindien.

Ackerpfl. (Vorderind.)

Rumex abyssinicus Jacq. hort. Vindob. III. 48 t. 93; Meisn. in DC. Prodr. XIV. 1. 68.

Abyssinien, in Gebüschen, an Bächen etc. von 1300—3300m überall (Schi. III 1500); Nordseite des Scholoda (Schi. I 398); Lötho (Schi. 1854 n. 466).

var. *Schimperi* (Meisn.) Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 171. — *R. Schimperi* Meisn. in DC. Prodr. XIV. 67.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 88).

var. *angustisectus* Engl.; foliorum segmentis angustis, linearibus acutis, intermedio quam lateralia 3—4-plo longiore.

Abyssinien, bei Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1527). — Schimper fand diese Varietät nur an einer Localität, berichtet aber, dafs sie etwas südlicher, im Wolloland in höheren Localitäten häufiger sein soll.

var. *Kilimandscharі* Engl.; ochrea valde elongata; foliorum lobis lateralibus angustioribus obtusis.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach von 1900—2200m (Dr. Hans Meyer n. 300).

var. *Mannii* Engl.; foliis subtus pilosiusculis.

Kamerungebirge (G. Mann).

Verwandt mit dem auf den Kanaren vorkommenden *R. maderensis* Lowe und mit dem im westlichen Mediterrangebiet verbreiteten *R. tingitanus* L.; auch einige nahestehende Arten im Capland.

Gebüsch- und Ackerpfl. (Mediterr.)

R. nervosus Vahl Symb. 27. — *R. persicarioides* Forsk. Fl. aeg. ar. 70 non L. nec Thunb. — *R. alismaefolius* Fresen. in Regensb. Flora 1838 II. 602.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern, in Sümpfen und an Bächen von 600—3500m; am Ainsaba bei Keren im Bogosland (St. 676); Habab, um 1900m (Hild. 396); Adua (Schi. I 152); Mettäro (Schi. 1862 n. 891); Gondar (St. 475).

Kilimandscharo, im unteren Wald von 2000—2500m (Dr. Hans Meyer n. 146, 154).

Auch in Arabien.

Strauch Arab.

R. Steudelii Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 380; Rich. Fl. Ab. II. 229. — *R. Steudelianus* Meisn. in DC. Prodr. XIV. 1. 57. — *R. obtusifolius* L. var. *Steudelii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 214.

Abyssinien, auf Brachen von 1300—3300^{m}; bei Dschennia im Gebiet von Memsach (Schi. I 380); am Gipfel des Scholoda (Schi. II 933); Mettāro um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 350).

Somaliland, bei Meid, im Gebirge Serrut um 1800^{m} (Hild. 1453).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann 1990).

Auch in Yemen um 2500^{m} (Deflers Voy. 196).

Verwandt mit dem im Himalaya und Vorderindien vorkommenden *R. nepalensis* Spreng.

Bergwiesenpfl. Arab., (Vorderind.)

Chenopodiaceae.

Chenopodium album L. Spec. 219; Rich. Fl. Abyss. II. 220.

Abyssinien, auf Äckern, Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 71); Gondar (St. 636).

Ackerpfl. subkosmopol.

Ch. opulifolium Schrad. in DC. Fl. Fr. V. 372.

Abyssinien, an Häusern, auf Feldern, Schutthaufen etc. von 1300—2900^{m}; Habab um 1900^{m} (Hild. 389); Dschadscha um 1800^{m} (Schi. 1854 n. 544); Gunnoklé um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 711).

Verbreitet in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet.

Ruderalpfl. mediterr.-boreal.

Ch. murale L. Spec. 318; Rich. Fl. Abyss. II. 220.

Abyssinien, in der Nähe von Dörfern; Mettāro um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 357); Addi Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 508); Adua (Schi. I 225); Lötho (Schi. 1854); Dschadscha (Schi. 1854 n. 378, 505).

var. *Schimperi* (Hochst.) Ascherson in Schweinf. Fl. Aeth. 184.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 86).

Ruderalpfl. subkosmopol.

Ch. foetidum Schrad. Mag. Ges. Berl. 1808 p. 79; Rich. Fl. Abyss. II. 221.

Abyssinien, auf Feldern und Schutthaufen von 1600—2600^{m}; Habab um 1600^{m} (Hild. 391); Ainsaba im Bogoslande (St. 637); Hānĕba um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 723); Abbena (St. 638); Gondar (St. 640); Adua (Schi. I 252); Teramne und Addi Abbi (Rohlfs und Stecker).

Auch in Arabien, in den Kaukasusländern und im tropischen Amerika.

Ruderalpfl. Mediterr.

Ch. procerum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 882, III. 1506; Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 75.

Abyssinien, von 1300—2700m; Dschadscha um 1800m (Schi. 1854 n. 250); Mettäro um 2700m (Schi. 1862 n. 325); Adua (Schi. II 882, III 1506); Godofelassi (Rohlfs und Stecker.

Nahe verwandt mit *Ch. Botrys* L., welches in der nördlich gemäfsigten Zone, namentlich im Mediterrangebiet weit verbreitet ist.

Ruderalpfl. (mediterr.-boreal.)

Basella rubra L. Spec. 390; Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 222.

Abyssinien, in Gebüschen; Sanka Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1447).

Weit verbreitet in Vorderindien und auch in Japan.

Gebüschpfl. Vorderind.

Amarantaceae.

Celosia trigyna L. Mant. 212; Rich. Fl. Abyss. II. 211. — *C. adoënsis* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 49.

Abyssinien, als Unkraut auf Äckern und auf Grasland von 1600—2300m; Berrechowa um 1700m (Schi. 1862 n. 177); Nordseite des Scholoda (Schi. I 49); Dschadscha um 1600m (Schi. 1854 n. 276).

var. *fasciculiflora* Fenzl in Kotschy It. nubic. n. 285.

Abyssinien, im Thal des Takaseh (St. 651); Beschilo (St. 654).

var. *pauciflora* Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 241.

Abyssinien, Atirba im Lande der Bogos (St. 652).

Die Hauptform ist verbreitet im ganzen tropischen Afrika, in Arabien und auch in Natal.

Steppenpfl. und Ackerpfl. trop. Afr.

C. anthelmintica Ascherson in Schweinf. Fl. Aeth. 176. — *C. acroprosodes* Hochst. in Bot. Zeit. von Mohl u. Schlecht. 1856 p. 598?

Abyssinien, auf Bergen von 1300—2000m; so bei Dschadscha (Schi. 1854 n. 61).

Nach Ascherson verwandt mit der indischen *C. polygonoides* Retz und *C. leptostachya* Benth. von Fernando-Po.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. argentea L. Spec. 296; Rich. Fl. Abyss. II. 212.

Abyssinien, auf feuchten Plätzen und auf Äckern; Mettraha um 1900m (Schi. 1863 n. 1350); auf Äckern zwischen Sabra und Schoata (Schi. II 1287).

Verbreitet in den Tropenländern Afrikas und Asiens.

Ackerpfl. palaeotrop.

Amarantus caudatus L. Spec. 1406; Rich. Fl. Abyss. II. 213. — *A. Alopecurus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1535.

Abyssinien, an Schutthaufen und an Bachufern bis 2100m; Wochni im nordwest-

lichen Abyssinien (St. 663); Adua (Schi. I 359, II 1077, III 1535); Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 276).

Kilimandscharo, im oberen Marangu, 1300—1500m (Dr. Hans Meyer 363).

Verbreitet im tropischen Afrika, in Vorderasien und Ostindien.

Ruderalpfl. palaeotrop.

A. graecizans L. em. Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 176. — *Amarantus Blitum* Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2 p. 263.

Abyssinien, auf Feldern und Schutthaufen von 300—2600m; Addi Dschoa um 2400m (Schi. 1862 n. 481); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 537).

var. *nanus* Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 263.

Abyssinien, am Ataba im Gebirge von Abbena (St. n. 664).

var. *angustifolius* (M. Bieb.) Aschers. l. c.

Abyssinien, Dehli-Dikeno (Schi. 1854).

Die Hauptform verbreitet in Ostafrika, Arabien, Ostindien, dem Mediterrangebiet und auch in Amerika.

Ruderalpfl. trop., subtrop., Mediterr.

Cyathula globulifera (Boj.) Moq. Tand. var. *abyssinica* Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2 p. 329.

Abyssinien, an steinigen Orten und in Gebüschen, von 1300—2600m; Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 224); Adua (Schi. I 392); Dschadscha (Schi. 1854 n. 388).

Die Hauptform im Capland und auf Madagascar.

Gebüschpfl. Südafr., Madag.

C. Schimperiana (Hochst.) Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 329. — *Pupalia Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 3.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—3300m, am häufigsten von 2600—2900m; Mettāro (Schi. 1862 n. 326); Nordabhänge in der mittleren und unteren Region des Kubbi (Schi. I 3); Bellaka (Schi. 1854 n. 435).

Kamerungebirge, um 2300m; Fernando-Po, um 3200m (G. Mann).

Nahe verwandt mit der in Ostafrika, Südafrika und auf Madagascar vorkommenden *C. cylindrica* (Boj.) Moq. Tand.

Gebüschpfl. Südafr., Madag.

Pupalia orthacantha Hochst. in Bot. Zeit. von Mohl u. Schlecht. XIV. (1856) p. 598; Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 181.

Abyssinien, auf etwas feuchten Orten, Brachen etc. um 1000—2000m; Gölleb (Schi. 1854 n. 232).

Mit der folgenden Art habituell sehr übereinstimmend, aber durch die zahlreichen Stachelbüschel in den Achseln der Vorblätter verschieden.

Ruderalpfl. (trop. Afr.)

P. lappacea (L.) Moq. Tand. l. c. 331.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 2300^{m} abwärts zwischen Steinen; Habab um 2300^{m} (Hild. 653); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 116).

Somaliland, im Ahlgebirge um 2000^{m} (Hild. 889^{d}).

Verbreitet im tropischen Afrika, in Arabien und Vorderindien.

Steppenpfl. trop. Afr., Arab., Vorderind.)

Psilotrichum Schimperi Engl. n. sp.; caule basi decumbente, deinde erecto ramulis erecto-patentibus, primariis oppositis; foliis lineari-lanceolatis obtusiusculis vel mucronulatis, initio margine sparse longe pilosis, deinde hinc inde breviter pilosis, basi vaginatim dilatatis et longe ciliatis; floribus longe spicatis; bracteis persistentibus et bracteolis ovato-lanceolata scariosis mucronatis; tepalis ovatis acutis 5-nerviis obtusiusculis, margine longe pilosis, extus imprimis nervis scabriusculis; fructu ovoideo; semine majusculo lentiformi nigro nitido.

Caulis 3—4^{dm} altus, internodiis mediis 5—6^{cm} longis, ramulis adscendentibus 2—3^{dm} longis. Folia 4—6^{cm} longa, 3—5^{mm} lata. Spicae 5—10^{mm} longae, floribus superne congestis, inferne laxioribus. Bracteae 1,5^{mm} longae, 1^{mm} latae. Tepala fructifera 3^{mm} longa, 1,5^{mm} lata, florifera minora. Stamina filiformia, 1,5^{mm} longa, antheris minimis lineari-oblongis.

Abyssinien, auf feuchten Tefffeldern um 2100^{m}; im Reb-Gebiet (Schi. 1863 n. 1388).

Ackerpfl.

Aerva lanata (L.) Juss. Ann. Mus. XI. 131; Moq. Tand. l. c. 303.

var. *oblongata* Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 174.

Abyssinien, stets in warmen Gegenden, an sterilen Orten von 1600—2000^{m}; Harre-Schoa (Schi. 1862 n. 658); Modat (Schi. II 1030); Dschadscha (Schi. 1854 n. 300).

Kilimandscharo, Marangu 1300—1500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 380).

var. *Steudneri* Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 174. — *Amarantus aervoides* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 249.

Abyssinien, auf Feldern von 2000—2600^{m}; Dschanda (St. 657); Addi Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 532); Schoa (Petit); Adua (Schi. I 249).

Diese Varietät weicht erheblich durch die fast kahlen und breit spatelförmigen Blätter von denen der Steppenregion ab.

Weit verbreitet von Arabien durch Persien nach Ostindien, auch in Südafrika.

Steppenpfl. Arab., Vorderind., Südafr.

A. javanica (Burm.) Juss. Ann. Mus. XI. 131; Moq. Tand. l. c. 299.

Abyssinien, bei Habab um 2300^{m} (Hild. 398), sonst in allen heifsen Gegenden von 800—2000^{m}; Dschadscha um 1600^{m} (Schi. 1854); Berrechowa (Schi. 1862 n. 207); Dscheladscheranne (Schi. III 1773).

Somaliland, von der Strandebene verbreitet bis 2000m; Sona (Hild. 867a).

Verbreitet in den Steppen des tropischen Afrika, Arabiens und Vorderindiens.

Steppenpfl. palaeotrop.

Achyranthes aspera L. Sp. 295; Rich. Fl. Abyss. II. 215.

Abyssinien, in Gebüschen von 300—2300m; Habab bis 2600m (Hild. 652); Hamedo um 1400m (Schi. 1862 n. 193); Adua (Schi. II 1234); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 396).

var. *sicula* L. Spec. 295 n. 3. — *A. argentea* Lam. Dict. I. 545.

Abyssinien, in Gebüschen an trockenen warmen Plätzen von 2000—3300m; Dschadscha (Schi. 1854 n. 551); Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 249); Adua (St. 662); am Scholoda (Schi. II 1144); Atirba und Keren im Lande der Bogos (St. 658, 659); Gondar (St. 661); Addi Abbi und Godofelassi (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, im unteren Urwald von 1900—2300m (H. Meyer n. 120, 270).

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Verbreitet im tropischen Afrika und Madagascar, auch in Südafrika, Arabien und dem Mediterrangebiet.

Gebüschpfl. subtrop. u. trop. Afr.

A. aquatica (Wall.) R. Brown Prodr. Fl. Nov. Holl. I. 417.

Abyssinien, in Sümpfen; am Reb nahe am Tana-See um 1900m (Schi. 1863 n. 1376).

Auch in Senegambien und in Ostindien, sowie auf der Insel Norfolk; eine andere mit dieser verwandte Art auf Ceylon.

Sumpfpfl. Vorderind.

Alternanthera nodiflora R. Brown Prodr. 417; Moq. Tand. l. c. 356.

Abyssinien, auf Berg und Thal an Gräben und in Sümpfen von 1900—2500m; am Scholoda (Schi. 1862 n. 15); Godofelassi (Rohlfs und Stecker); Adua (Schi. I 161, II 1068).

Auch in Nubien und Vorderindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

Aizoaceae.

Mesembrianthemum abyssinicum Pax, n. sp.; herbaceum, perenne, prostratum ramis alternis nec oppositis, decumbentibus, diffusis, tantum apicem versus foliosis, foliis in parte inferiore rami mox emarcidis; foliis oppositis, papulosis subtereti-linearibus subobtusis, hinc inde falcatis; floribus mediocribus, solitariis, axillaribus, breviter pedicellatis, pedicello ebracteato; calyce 5-fido, lobis ovatis, papulosis; petalis (staminodiis) numerosis, filiformibus vel angustissime linearibus, sepala valde superantibus; staminibus inclusis, numerosis; stigmatibus 5; capsula turbinata.

Herba perennis valde ramosa, ramis ad 30^{cm} longis, ad 4^{mm} diametientibus. Folia 15^{mm} fere longa, 4^{mm} lata. Pedicelli 1—1,5^{cm} longi. Flores 12—15^{mm} diametientes. Sepala 7^{mm} longa. Petala (staminodia) ad 10^{mm} longa, 1^{mm} fere lata. Capsula 7^{mm} diametiens et longa.

Abyssinien; Felsen des Erāreta, im District Urāhut, um 3560^{m} (Schi. 788 et III 1783).

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft des im Mediterrangebiet, Ägypten, Arabien und Südafrika vorkommenden *M. nodiflorum* L., unterscheidet sich aber von diesem sofort durch die gestielten Blüthen und die die Kelchblätter überragenden Blumenblätter; zudem ist *M. nodiflorum* eine einjährige Art, während *M. abyssinicum* ausdauert. Richard (Tent. p. 316) kennt aus Abyssinien zwei Arten, läfst sie aber unbestimmt.

Felsenpfl. (Mediterr., Arab.)

Phytolaccaceae.

Phytolacca abyssinica Hoffm. in Comm. Goett. 12. t. II. III; Moq. Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. 30.

Abyssinien, in Gebüschen von 1900—2600^{m}; Addi-Dschoa (Schi. 1862 n. 534); Amba Sea (Schi. 1863 n. 534); Dschennia bei Memsach (Schi. I 131); Adua (Schi. 1847, St. 559); Axum (Schi. III 1541); Ghaba in Simen (St. 557); Gondar (St. 558) Nakfa (Hild. 530).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Angola, bei Pungo Andongo (Welw., v. Mechow).

Auch in der Capkolonie und auf Madagascar.

Gebüschpfl. Südafr.

Nyctaginaceae.

Boerhavia capitata Schweinf. nov. sp. msc.

Massaihochland, Kikuju, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 81).

Verwandt mit *B. plumbaginea* Vahl, welche im tropischen Afrika und Arabien verbreitet ist.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Caryophyllaceae.

Uebelinia abyssinica Hochst. in Flora 1841 p. 664; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 140. — *U. spathulaefolia* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 569.

Abyssinien, an grasigen Stellen bei Adua (Schi. I 302); Demerki (Schi. II 569); als Unkraut auf Äckern, bei Addi Bachdanit um 1900^{m} (Schi. 1862 n. 274).

Bergwiesen- und Ackerpfl.

U. rotundifolia Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI. 397 et in Hook. Icon. t. 1492.

Kilimandscharo, um 3200^{m} (J. Thomson in herb. Kew).

Bergwiesenpfl.

Die Gattung *Uebelinia* ist auf Ostafrika beschränkt und bis jetzt nur durch die beiden genannten Arten vertreten. Sie ist mit keiner anderen der Caryophyllaceen nahe verwandt. Wegen des vereintblättrigen Kelches wird sie ebenso wie *Drypis* zu den *Silenoidae* gestellt; durch die kleinen ungetheilten und ungegliederten Blumenblätter erinnert sie aber auch an manche *Alsinoideae*, wie z. B. *Moenchia*. Durch die borstig gewimperten Laubblätter und Kelchblätter nähert sich *Uebelinia* auch der Gattung *Drypis*, deren Kapseln sich aber nicht durch Zähne, sondern durch einen unregelmäfsigen Deckel öffnen. Jedenfalls stellt *Uebelinia*, sowie *Drypis*, einen alten etwas isolirten Typus innerhalb der Familie der *Silenoideae* dar, deren andere Gattungen sich verwandtschaftlich sehr nahe stehen.

Silene macrosolen Steud. in Rich. Fl. Abyss. I. 44; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 139; Rohrbach Monogr. 176.

Abyssinien, 2300—3000^{m}; häufig im Tigregebiet, im Amharaland und Simen; Amba Sea 2300^{m} (Schi. 1862 n. 741); Dschenausa in Simen (Schi. II 651); Ghaba in Simen (St. 569).

Verwandt mit *S. bupleuroides* L. und *S. caramanica* Boiss., welche beide in Armenien vorkommen.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

S. apetala Willd. Spec. II. 307; Rohrb. Monogr. 118 var. *grandiflora* Boiss. Fl. or. I. 597.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Eräreta um 3600^{m} (Schi. 1862).

Diese durch kleine, mit zwei Flügeln versehene Samen ausgezeichnete Art ist im Mittelmeergebiet von den Kanaren bis nach Afghanistan verbreitet.

Bergwiesenpfl. und Ackerpfl. Mediterr.

S. Hochstetteri Rohrb. in Bot. Zeit. 1867 p. 81 et Monogr. 120. — *S. Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 93, 2385.

Abyssinien, Simen (Schi. n. 846); an Ackerrändern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. I 93 und 2385); Simajata um 2800^{m} (Schi. 1862 n. 476); Urāhut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 610); Abo Wadela bei Magdala (St.).

Nächtverwandt mit *S. Choullettei* Coss. in Algier.

Bergwiesen- und Ackerpfl. (Mediterr.)

S. Biafrae Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 183; Rohrb. Monogr. 120; Oliver Fl. trop. Afr. I. 139.

Kamerungebirge von 2450—3000^{m} (G. Mann n. 2034).

Mit der vorigen verwandt, aber durch länger gestielte Blüthen und viel längeres Carpophor ausgezeichnet.

Begwiesenpfl. (Mediterr.)

Auf dem Kilimandscharo kommt nach Oliver (Trans. Linn. Soc. 2 II 328) um 3500^{m} auch eine hiermit verwandte *Silene* vor, von welcher unentschieden gelassen ist, ob sie mit dieser oder mit *S. Burchelli* identisch ist.

In den Verwandtschaftskreis dieser beiden Arten gehören auch 54 im Capland und Natal vorkommende Arten: *S. Burchellii* Orth, *S. Thunbergiana* Eckl. et Zeyh., *S. primulaefolia* Eckl. et Zeyh., *S. crassifolia* L., *S. Mundtiana* Eckl. et Zeyh., sowie die im ganzen Mittelmeergebiet verbreitete *S. ciliata* Pourr. und die portugiesische *S. elegans* Lk.

S. flammulaefolia Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 676; Rich. Fl. Abyss. I. 43; Rohrb. Monogr. 146; Oliver Fl. trop. Afr. 139.

Abyssinien, Simen, auf Felsen in der mittleren Region des Berges Silke um 2000^{m} (Schi. II 676); Mettäro um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 317).

Felsenpfl. (Mediterr.)

S. schirensis Rich. Fl. Abyss. I. 44; Rohrb. Monogr. 107 et var. *linearifolia* Rohrb. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, Schire (Dillon und Petit); die Varietät in Wasserpfützen bei Gafat um 2800^{m} (St. 1141).

Diese und die folgende Art sind verwandt mit *S. ligulata* Viv., *S. biappendiculata* Ehrbg., *S. setacea* Viv., welche in Unterägypten vorkommen; auch *S. imbricata* Desf. von Algier und die im Mittelmeergebiet verbreitete, sowie in Unterägypten vorkommende, aber durch deutlich geflügelte Samen ausgezeichnete *S. colorata* Poir. gehört in diesen Verwandtschaftskreis.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

S. Schweinfurthi Rohrb. in Bot. Zeit. 1867 p. 82; Monogr. 106.

Abyssinien, in Felsspalten bei Adua (Schi. I n. 298); Addi Abun, um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 9); auch in Nubien am Soturba (Schweinf.).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Dianthus longiglumis Delile in Ann. sc. nat. ser. 2 XX. 89; Rich. Fl. Abyss. I. 12; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 138.

Abyssinien, in der oberen Region des Aber bei Dschenausa (Schi. II 841); auf der Nordseite des Bachit (Schi. II 904).

Nahe verwandt mit *D. sylvestris* L. und *D. Caryophyllus* L., der von Westfrankreich bis Dalmatien verbreitet ist, sowie auch mit den im westlichen Himalaya vorkommenden Arten *D. cachemiricus* Turcz., *D. Falconeri* Edgew. und *D. Jacquemontii* Edgew., welche zu den beiden in verwandtschaftlicher Beziehung stehen.

Felsenpfl. (Mediterr.)

D. leptoloma Steud. ex Rich. Fl. Abyss. I. 42; Oliver Fl. trop. Afr. I. 138. — *D. abyssinicus* R. Br. in Salt, Abyss. App. 64.

Abyssinien, Simen (Petit); in den Bergen von Urähut (Schi. III 1761).

Diese Art gehört der Section *Tetralepides* Williams (Journ. of bot. 1885 p. 346) an, und nähert sich mehreren im Mittelmeergebiet vorkommenden Arten, so dem *D. sphacioticus* Boiss. et Heldr. auf Creta und dem *D. acuminatus* Williams in Syrien.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Die Gebirge des Caplandes und Natals sind reicher an Arten, als Abyssinien; es sind etwa 7 Arten mit einigen Varietäten von da bekannt; *D. holopetalus* Turcz. und *D. crenatus* Thunb. gehören wie *D. longiglumis* der Section *Caryophyllum* an, *D. kamisbergensis* Sond. wie *D. leptoloma* der Section *Tetralepides*; *D. prostratus* Jacq., *D. Zeyheri* Sond. und *D. micropetalus* E. Mey. schliefsen sich mit *D. monspessulanus* L. der Section *Fimbriatum* Williams an, *D. caespitosus* Thunb. und *D. Colensoi* Williams der Section *Barbulatum*, welche auch in Südeuropa und Vorderindien stark entwickelt ist.

Cerastium vulgatum L. Spec. 627; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 140. — *C. simense* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1379. — *C. simense* Hochst. var. *humile* A. Br. in Schweinf. Fl. Aethiop. 58.

Abyssinien, Amogai, auf Äckern und an Wegen um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 227); Schire (Petit); auf dem Bachit (Schi. II 756 und 1379); auf dem Dedschen nahe am Gipfel um 4600^{m} eine sehr niedrige und stärker behaarte Standortsform (Schi. 1851 n. 217).

Kikuju, Likipia (Thomson). — [Var. *unilaterale* Oliver].

Kilimandscharo, um 2500^{m} (Ehlers 4); obere Grasflächen oberhalb 3500^{m} (Dr. Hans Meyer).

Kamerungebirge (G. Mann).

var. *octandrum* (Hochst.) Oliv. Fl. trop. Afr. I. 141. — *C. octandrum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1841; Rich. Fl. Abyss. I. 45.

Abyssinien, auf Äckern und Bergen bei Adua (Schi. III 1841); auf allen Feldern bei Debra-Eski in Simen (Schi. 1851 n. 82).

Die abyssinischen Exemplare von verschiedenen Standorten zeigen mancherlei Abänderungen, welche jedoch nicht constant sein dürften. Bei Schi. II 1379 sind die Blätter fast länglich eiförmig, kriechende Seitensprosse vorhanden und der Blüthenstand in den ersten 2—3 Auszweigungen dichotomisch; kriechende Seitensprosse besitzen auch die Exemplare vom Dedschen, welche ihrerseits durch kurze Stengel, gedrängte Inflorescenz, dichtere Behaarung ausgezeichnet sind. Dagegen sind bei den andern Exemplaren die Seitensprosse aufsteigend.

Bergwiesenpfl. und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

C. africanum (Hook. f.) Oliv. Fl. trop. Afr. I. 141. — *Arenaria africana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 184.

Kilimandscharo, um 2900—3200^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, von 2130—3000^{m} (Mann in herb. Kew.).

Sehr eigenthümliche und mit den bekannten Arten nur sehr entfernt verwandte Form.

Bergwiesenpfl.

Stellaria Schimperi Engl.; caulibus longis tenuibus atque foliis pilis tenuibus sparse obsitis; internodiis longis; foliis sessilibus latiuscule lanceolatis basi obtusis, ciliatis; pedicellis apice ramulorum congestis folia supe-

riora subaequantibus dense crispo-pilosis; sepalis lanceolatis acutis; petalis cuneatis superiore quarta parte bilobis; staminibus dimidium petalorum paullo superantibus; ovario ovoideo multiovulato, stylis 3 ovario brevioribus.

Caules 5—7^{dm} longi internodiis 4—6^{cm} longis. Folia inferiora et media 3,5—5^{cm} longa, 0,8—1^{cm} lata. Pedicelli 1—1,5^{cm} longi. Sepala 6—7^{mm} longa, 1,5^{mm} lata. Petala superne 2^{mm} lata, lobis 1,5^{mm} longis. Stamina 4^{mm} longa. Ovarium 2,5^{mm} longum, stylis 1,5^{mm} longis coronatum. Semina matura non adsunt, at capsulae maturescentes seminibus immaturis compressis numerosis (12—15) impletae sunt.

Abyssinien, in Gebüschen und auf Wiesen bei Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1383).

Diese Art stimmt in ihrem Habitus vollkommen mit *St. crispata* Wall., welche in der gemäfsigten Region des Himalaya verbreitet ist, überein; nur sind bei letzterer die Stengel und Blätter kahl, die Inflorenzen locker, die Blüthenstiele länger, die Blüthen kleiner und die Kapseln wenigsamig, während bei unserer Art die Kapseln höchstwahrscheinlich mehrsamig sind.

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

St. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 183; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 141.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann); St. Thomas (Welw.), um 920^{m} (Moller n. 22).

Verwandt mit *St. drymarioides* Thwaites von Ceylon, welche ihrerseits den im Himalaya verbreiteten Arten *S. crispata* Wall. und *S. paniculata* Edgew. nahe steht.

Bergwiesenpfl. (Himalaya u. Ceylon.)

St. Braunii Fenzl in litt. ad Al. Braun; Schweinfurth Fl. Aethiop. 60.

Abyssinien, auf bewässerten Äckern im Maschihathal bei Maua (Schi. 98 in herb. A. Braun).

Von dieser Art liegt nur ein kümmerliches Exemplar vor; doch zeigt dasselbe einige Ähnlichkeit mit *St. drymarioides* und dürfte somit auch der *St. Mannii*, von welcher ich keine Exemplare sah, sehr nahe stehen.

Ackerpfl.

St. media (L.) Smith Engl. bot. t. 537.

Abyssinien, Urāhut, an schattigen Plätzen um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 620).

Weit verbreitet in allen Theilen der Erde.

Gebüschpfl. und Ackerpfl. subkosmopol.

Sagina abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1148; Rich. Fl. Abyss. I. 47; Hook. in Journ. Linn. Soc. VII. 184.

Abyssinien, Demerki (Schi. II 1148); auf dem Berg Dedschen nahe am Gipfel zwischen Steingebröckel um 4000^{m} (Schi. 1851 n. 218).

Kamerungebirge, von 3000—3600^{m} (G. Mann n. 2027).

Diese Art ist durch die langen Grundblätter und ziemlich dicken Fruchtstiele gut charakterisirt; sie nähert sich einigermafsen der weitverbreiteten, auch bis zum Atlas vorgedrungenen *Sagina Linnaei* Presl, auch der *Sagina subulata* Presl, welche auch im Mittelmeergebiet vorkommt, ist aber durch die angegebenen Merkmale ausgezeichnet. Die Exemplare vom Kamerungebirge und Abyssinien zeigen grofse Übereinstimmung.

Felsenpfl. (mediterr.-boreal.)

Alsine Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 549; Rich. Fl. Abyss. I. 47; Oliv. Fl. I. 142.

Abyssinien, verbreitet von 2100—3600^{m} an trockenen Orten; Habab: Bagla, um 2500^{m} (Hild. 534); Adua und Udscherat (Dillon und Petit); an Felsen des Berges Kubbi (Schi. II n. 549); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 147); Mettäro um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 309).

Nahe verwandt mit *A. setacea* (Thuill.) M. K., welche in Südeuropa und auf den Gebirgen Kleinasiens verbreitet ist und auch die Neigung besitzt, halbstrauchig zu werden. Die abyssinische Pflanze entwickelt bisweilen 1—1,5^{dm} über die Erde sich erhebende, 5—8^{mm} dicke holzige Stämmchen.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Arenaria serpyllifolia L. Spec. 606; DC. Prodr. I. 411; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 142. var. *glutinosa* Koch Synops. ed. III. 101.

Abyssinien, auf Feldern von 2000—3000^{m}; auf bewässerten Äckern im Maschikathal bei Maua (Schi. 1350 n. 96); bei Debra-Eski in Simen (Schi. 1850 n. 44); Lötho (Schi. 1854 n. 410); Hedscha um 2800^{m} (Schi. 1862 n. 340).

Somaliland, im Kalkgebirge bei Meid um 1500^{m} (Hild. 1366).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Spergula arvensis L. Spec. 630; Schweinf. Fl. Aeth. 60.

Abyssinien, Unkraut auf Äckern, bei Debra-Eski in Simen bis auf die höchsten Felder um 3600^{m} (Schi. 1850 n. 41); auf Bergwiesen bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1166).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der westlichen Hemisphäre und in Vorderindien.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Tissa campestris (L.) Pax in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 1b. 85.

Abyssinien, auf feuchten Äckern bei Adua (Schi. II 1089); auf Linsenfeldern bei Debra-Eski in Simen um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 66).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Drymaria cordata (L.) Willd. msc. ex Roem. et Schult. Syst. V. p. XXXI.; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 143; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 184.

Abyssinien, Amora Gettel, um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1453).
Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).
Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Verbreitet durch die Tropenländer der alten und neuen Welt, auch in den unteren Regionen, so auf Fernando-Po um 300^{m}.

Gebüschpfl. trop.

Polycarpon tetraphyllum L. fil. suppl. 116; Schimp. pl. abyss. I. 304; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 144.

Abyssinien, auf Äckern und sandigen Stellen; in Tigre (Dillon); bei Adua an feuchten Ufern (Schi. I 292); Lötho in Simen um 2600^{m} (Schi. 1854 n. 548); am Ataba in Simen (St. 584); Hedscha 2800^{m} (Schi. 1862 n. 339).

Verbreitet in den wärmeren Theilen beider Hemisphären, aber meist in den unteren Regionen; auch Strandpflanze.

Ackerpfl. trop. subtrop.

Pollichia campestris Sol. in Ait. Kew ed. 1 I. 5, III. 505; Rich. Fl. Abyss. I. 304.

Abyssinien, in Felsspalten von 1600—2600^{m}; Habab von 2000—2600^{m} (J. M. Hild. 654); Schire (Dillon); an Felsblöcken bei Dschadscha um 1600^{m} (Schi. 1854 n. 371); Adua (Schi. II 1006); Harre Schoa (Schi. 1862 n. 656).

Auch im Schohosland, auf der Insel Dalak bei Massauah und in Südafrika.

Felsenpfl. Südafr.

Corrigiola littoralis L. Sp. 338; Rich. Fl. Abyss. I. 305.

Abyssinien, Unkraut auf allen Feldern bei Debra-Eski in Simen um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 70); Amogai (Schi. 1862 n. 245); Lötho in Simen um 2600^{m} (Schi. 1854 n. 413); Addi Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 537).

Verbeitet in Mitteleuropa und dem Mittelmeergebiet, auch am Cap und in Südamerika.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Paronychia bryoides Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 661; Rich. Fl. Abyss. I. 302.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Silke in Felsspalten (Schi. II 661); auf dem Gipfel des Bachit um 4600^{m} (Schi. 1850).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Herniaria hirsuta L. Sp. 317; Schweinf. Fl. Aeth. 59; Rich. Fl. Abyss. I. 302.

Abyssinien, auf der Südseite des Silke bei Cosso-Berri um 3600^{m} (Schi. 1850 n. 202 in herb. reg. Berol.), auf Äckern am Kubbi im Gebiet von Memsach (Schi. II 744); auf dem Bachit in Simen (Schi. II 1413).

Verbreitet in Südeuropa und Kleinasien.

Steppen- und Ackerpfl. Mediterr.-boreal.

Cometes abyssinica R. Brown in Wall. pl. As. rar. t. 18.

Abyssinien, auf Bergen zwischen 1300 und 2900m; Berrechowa (Schi. 1862 n. 97).

Verbreitet in Arabien; die nahestehende *C. sarattensis* Burm. in Arabien, Südpersien und dem nordwestlichen Indien.

Steppenpfl. Arab., (Vorderind.).

Scleranthus annuus L. Sp. 580; Rich. Fl. Abyss. I. 304.

Abyssinien, von 1300—3200m; in Tigre bei Memsach und Debra-Sina (Dillon); an trockenen Orten bei Adua (Schi. 1 n. 111); in Simen bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 40); bei Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 411); Magdala (St. 1446); Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 217); Addi Bachdanit um 2000m (Schi. 1862 n. 283).

Verbreitet in Europa, Westsibirien und dem Mediterrangebiet.

Steppen- und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Nymphaeaceae.

Nymphaea Lotus L. Spec. 729; Oliv. l. c. 52.

Abyssinien, in Buchten des Tana-Sees um 1800m (Schi. 1863 n. 1448).

Weit verbreitet in den Tropenländern der alten Welt, sowie in Südeuropa.

Wasserpfl. palaeotrop.

N. stellata Willd. Spec. II. 1153; Oliv. l. c. 52.

Abyssinien, Acksum (St. 890).

Verbreitet in den Tropenländern der alten Welt; in Ostafrika auch im Karagué-See um 1300m.

Wasserpfl. palaeotrop.

Ceratophyllaceae.

Ceratophyllum spec.

Abyssinien, in den Buchten des Tana-Sees um 1800m (Schi. 1863 n. 1362).

Ohne Früchte und daher die Art nicht zu bestimmen.

Wasserpfl. (subkosmopol.)

Ranunculaceae.

Nigella sativa L. Spec. 753.

Abyssinien, überall cultivirt von 1600—2300m (Schi. 1862 n. 8).

Heimisch im östlichen Mediterrangebiet.

Culturpfl. (Mediterr.)

Delphinium dasycaulon Fresen. in Mus. Senckenb. II. 272; Rich. Fl. Abyss. I. 8; Oliv. l. c. 11.

Abyssinien, auf Feldern um 1600—2600m; in der Nähe des Ainsaba und bei Girbascha im Lande der Bogos (St. 1208); Adua (Dillon); am Scholoda (Schi. I 397); Dschadscha (Schi. 1854 n. 376); Serriro (Schi. 1862 n. 752); Debr-Ari Mariam (Schi. 1863); Udscherat (Petit).

Verwandt mit *D. dasycarpum* Stev. vom Kaukasus und andern Arten Kleinasiens.

Ackerpfl. (Mediterr.)

D. macrocentron Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI. 397.

Massaihochland, Likipia (Thomson).

Mit der vorigen Art verwandt.

(Mediterr.)

Anemone Thomsoni Oliv. in Hook. Ic. pl. t. 1496.

Kilimandscharo, auf den oberen Grasflächen oberhalb 2900^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 2, 220, 254, v. Höhnel n. 131).

Gehört zu der Section *Pulsatilloides* Pritz., von welcher 2 oder 3 Arten im Capland vorkommen.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Clematis orientalis L. subspec. *Wightiana* (Wall.) O. Ktze. in Verh. des bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XXVI. p. 125. — *Cl. Thunbergii* Oliv. l. c. 6.

Abyssinien, in Gebüschen von 1600—2300^{m}; Girbascha bei Keren (St. 1210); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 745); Amogai (Schi. 1862 n. 955); Acksum bis Gondar (St. 1209); Schoa (Petit).

Taita, Ndi-Berg (Hild. 2547).

Kilimandscharo, um 1000—1600^{m} (Johnston teste Oliver).

Angola, im District Huilla (Welwitsch).

Auch in Ukira am Ostufer des Victoria-Njansa (Fischer n. 2) und in Senegambien.

var. *glaucescens* (Fres.). — *Cl. glaucescens* Fres. in Mus. Senckenb. II. 268.

Abyssinien, Acksum (Schi. III 1481); Sasaga in Hamasen (St. 1209); Amba Girbadscha (St. 1210); in Bergen und Thälern bei Adua (Schi. I 212).

In mehreren Formen verbreitet in den wärmeren Ländern der östlichen Hemisphäre.

Gebüschpfl. palaeotrop.

C. simensis Fres. in Mus. Senckenb. II. 267; Oliv. l. c. 6. — *Cl. orientalis* subspec. *simensis* (Fres.) O. Ktze. l. c. 126.

Abyssinien, in Gebüschen und an Bäumen, sehr verbreitet von 1900—3400^{m}, besonders von 1900—2500^{m}; Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 801); Amba Sea (Schi. 1862 n. 801); Gondar (St. 1211); Bellaka (Schi. 1854 n. 332); Adua (Schi. III 1512).

Kamerungebirge, 1300—2600^{m} (G. Mann); Fernando-Po, Clarence Pik (G. Mann).

Auch in Angola; verwandt mit der vorigen und mit *Cl. mauritiana* Lam.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. longicauda Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1284; Rich. Fl. Abyss. I. 2; Oliv. l. c. 7.

Abyssinien, an Felsen im Thal Dibill (Schi. II 1284); im Hochthale Ghaba in Simen (St. 1212).

Verwandt mit *C. orientalis* var. *glaucescens*.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Ranunculus aquatilis L. Spec. 781; Rich. Fl. Abyss. I. 4; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 9.

Abyssinien, Udscherat (Petit).

var. *capillaceus* DC. Prodr. I. 26.

Abyssinien, in Bergsümpfen des Silke (Schi. II 1304).

Weit verbreitet in allen gemäfsigten Gebieten der Erde.

Wasserpfl. temper.

R. membranaceus Fresen. in Mus. Senckenb. II. 207. — *R. striatus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 140; Rich. Fl. Abyss. I. 8. — *R. pinnatus* Oliv. Fl. trop. Afr. I. 9.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 1600—3000^{m}; Addi Abun bei Adua (Schi. 1862 n. 23); am Bach Anam bei Adua (Schi. I 140); am Saul bei Mareb (St. 1204); Dschanda in Amhara (St. 1206); Gafat (St. 1214).

Kilimandscharo, um 2600^{m} (Johnston nach Oliver in Transactions Linn. Soc. 2 ser. II 327), im Wald (Ehlers).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch bei Marenga M'khali unter 6° 44′ um 1000^{m} (Speke und Grant); am Sambesi (Kirk).

Nahe verwandt mit *R. pubescens* Thunb. des Caplandes und wohl nur Varietät desselben. Sicher ist Oliver's Name *R. pinnatus* Poir. unangebracht, selbst für den Fall der Identität der abyssinischen und capensischen Pflanzen; es müfste *R. pubescens* Thunb. als der ältere Name vorgezogen werden. (Dr. Schube).

Sumpfpfl. und Bergwiesenpfl. (Südafr.)

R. extensus (Hook f.) Schube msc. — *R. pinnatus* var. *extensa* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 5.

Fernando-Po, Clarence-Pik um 2700^{m} (G. Mann).

Mit dem vorigen nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

R. simensis Fresen. in Mus. Senckenb. II. 269; Oliv. l. c. 10.

Abyssinien, in Sümpfen und auf nassen Wiesen um 2700—3500^{m}; bei Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1202); Sabra (Schi. 1854 n. 98); am Bach von Jennija bei Magdala (St. 1205); auf dem Bachit (Schi. II 1175).

var. *Schimperianus* (Hochst.) Schube. — *R. Schimperianus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1175; Rich. Fl. Abyss. I. 5.

Abyssinien, auf feuchten Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1175).

Nur halb so hoch als die Hauptform, durch behaarte Blattscheiden und stumpfe Blattabschnitte von derselben verschieden.

Sumpfpfl. und Bergwiesenpfl.

R. stagnalis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 554; Rich. Fl. Abyss. I. 5. — *R. simensis* var. *stagnalis* Oliv. l. c. 10.

Abyssinien, auf feuchten Äckern am Bachit (Schi. II 554).

var. *soanensis* Schube; differt a forma typica caule erecto, ad 50cm alto, foliis radicalibus caulinisque inferioribus majoribus, longius (ad 25cm) petiolatis, laminae lobis profundius partitis, floribus pluribus, petalis saepius pluribus, nonnunquam paullo majoribus.

Abyssinien, auf dem holzlosen Rücken des Silke, an Sümpfen bei Soana (Schi. 1850 n. 200).

Die vorliegende Form, die auf den ersten Blick ein Mittelglied zwischen *R. simensis* Fres. und *R. stagnalis* Hochst. zu bilden scheint, mag wohl Oliver veranlafst haben, letzteren dem ersteren als Varietät unterzuordnen (Fl. trop. Afr. I 10); doch ist *R. stagnalis* als völlig specifisch verschieden anzusehen, denn aufser dem ganz abweichenden Wuchs besitzt er breitere Blattabschnitte, kürzere Blüthenstiele, meist viel kleinere Honigblätter, deren Honigschuppe in ungefähr $\frac{1}{4}$ (bei *R. simensis* in $\frac{1}{5}$) der Länge des Honigblattes angewachsen ist, besonders aber weichen die Früchtchen ab: bei *R. simensis* sind sie mit dem ungefähr $\frac{1}{3}$ der Länge des ganzen ausmachenden fast graden Schnabel gegen 6mm, bei dem andern mit dem sehr kurzen, stets zurückgebogenen Schnabel höchstens 3mm lang, und zeigen bei ersterem einen fast halbkreisförmigen, bei dem anderen einen nahezu kreisförmigen Sagittalschnitt. — Die vorliegende Form weicht im Wuchs sehr auffällig von dem typischen *R. stagnalis* ab, stimmt aber in allen wesentlichen Blüthenmerkmalen so sehr mit demselben überein, dafs ich sie nicht mit Sicherheit für specifisch verschieden halten kann. (Dr. Schube).

Gehört in die Gruppe des *R. acris* L.

Sumpfpfl. (Mediterr.)

R. oligocarpus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 553; Oliv. l. c. 10.

Abyssinien, auf dem Bachit bei Intschatkab (Schi. II 553).

Durch die folgende Art verwandt mit dem ostindischen *R. diffusus* DC.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

R. abyssinicus Schube n. sp.; rhizomate brevissimo fibrillas fasciculatas, ad 15cm longas, satis tenues, emittente; caulibus adscendentibus, flexuosis, 40—50cm longis, patentim pilosis, fere a basi ramosis, ramis elongatis; foliis radicalibus longe (ultra 15cm), caulinis inferioribus brevius petiolatis, supremis fere sessilibus, vaginantibus, petiolis patentim villosis, vagina fere glabra, lamina utrinque adpresse hirsuta, ambitu pentagonali, profunde trisecta, segmentis lateralibus folii inferioris bifidis, omnibus versus apicem grosse crenatum dilatatis; pedunculis elongatis (ultra 10cm longis), subflexuosis, sulcatis, adpres-

siuscule hirsutis; floribus parvis, axi glabra, sepalis(5) adpressis, ovatis, obtusis, apice excepto parce setulosis, petalis (5) sulfureis, calyce fere duplo longioribus, ovato-lanceolatis rotundatis, basin versus sensim angustatis, squama foveolam nectariferam tegente semiorbiculari, staminibus paucioribus, carpellis (15—20) parvis, compressis, scrobiculato-punctatis, brevissime rostratis, carinatis, nervis dorsalibus exterioribus evidenter prominentibus.

Abyssinien, auf Bergen, zwischen lichtem Gebüsch, um 2600m; Gerra Abuna Tèkla Haimanot (Schi. 1863 n. 1151).

Die zur Section *Eubutyranthus* Prantl gehörige Art steht dem *R. oligocarpus* Hochst. nahe und verknüpft ihn mit ostindischen Arten aus der Verwandtschaft des *R. repens* L., besonders *R. diffusus* DC., unterscheidet sich aber von jenem deutlich durch den völlig verschiedenen Wuchs, durch die hellgelbe Blüthenfarbe, die verhältnifsmäfsig höher liegende Honigschuppe, besonders aber durch den viel kürzeren, gekrümmteren, dünneren Schnabel. Allerdings nennt auch Hochstetter l. c. den Schnabel seines *R. oligocarpus* sehr kurz, doch ist an den wenigen ausgebildeten Früchtchen der mir zu Gesicht gekommenen Belegexemplare desselben der Schnabel reichlich von $\frac{1}{4}$ der Gesammtlänge des Früchtchens, während er bei *R. abyssinicus* gewöhnlich nur $\frac{1}{5}$ derselben, oft noch weniger ausmacht. (Dr. Schube).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

R. tembensis Fresen. in Mus. Senckenb. II. 271; Rich. Fl. Abyss. I. 6; Oliv. l. c. 10 p. p. — *R. stenocarpus* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 985.

Abyssinien, an feuchten Plätzen im Hochgebirge von Simen um 3900—4000m; am Bachit (Schi. II 985).

Gehört in den Verwandtschaftskreis des *R. acris* L.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

R. dertropodius Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 754; Rich. Fl. Abyss. I. 5.— *R. tembensis* Oliv. l. c. p. p.

Abyssinien, an feuchten Stellen im Hochgebirge von Simen um 3900—4500m; am Bachit (Schi. II 754); am Dedschen um 4500m (Schi. 1850 n. 218).

Wie die vorige, dem Verwandtschaftskreis des *R. acris* L. angehörig.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

R. oreophytus Delile in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. 89; Ferret et Galinier Voy. Abyss. III. 87; Rich. Fl. Abyss. IV. 4; Oliv. l. c. 10. — *R. tenuirostris* Steud. in Schimp. II. 1308. — *R. Gunae* Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1868 p. 666.

Abyssinien, auf den höchsten Bergen von Simen um 4300m; am Silke (Schi. II 1308); am Guna (Schi. 1863 n. 1510, St. 1207).

Kilimandscharo, vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze, 2800—4800m (Dr. Hans Meyer n. 251).

Schliefst sich an die Gruppe des *R. montanus* Willd. an.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

R. cuneilobus Rich. Fl. Abyss. I. 7 t. 3.

Abyssinien, als Unkraut auf Feldern um 2700—3500m; Mettāro (Schi. 1862 n. 302); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 42); Udscherat (Dillon).

var. *distrias* (Steud.) Oliv. l. c. 11. — *R. distrias* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1258.

Abyssinien, an sumpfigen, grasigen Orten bei Demerki am Bachit (Schi. II 1258).

Verwandt mit *R. parviflorus* L., der von Makaronesien durch das Mediterrangebiet verbreitet, auch nach Nordamerika verschleppt ist.

Bergwiesenpfl. und Ackerpfl. Mediterr.

Thalictrum minus L. Spec. 769; Oliv. l. c. 8.

Abyssinien, an Bergabhängen in Gebüschen um 2500—3000m; Gerra Abuna Tèkla Haimanot am Reb (Schi. 1863 n. 1183); an der steilen Ostseite des Bachit oberhalb Schullkull um 3000m (Schi. 1850 n. 204).

Verbreitet in Europa und dem gemäfsigten Asien.

Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

Th. rhynchocarpum Dill. et Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 262; Oliv. l. c. 8.

Abyssinien, in Gehölzen von 2300—2600m; Nordseite des Scholoda (Schi. I 99) Addi Dschoa zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 558); Debra-Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 472); am Simajata (Schi. 1862 n. 472).

Kilimandscharo, im Wald von 1900—2800m (Kersten, Dr. Hans Meyer n. 202, 291, v. Höhnel n. 128, 158).

Schire-Hochland, Blantyre (Last).

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann); Fernando-Po, Clarence Pik um 3300m (G. Mann).

Findet sich auch im Orange-Freistaat und auf dem Katberg in Südafrika; durchaus eigenartiger Typus der Gattung.

Gebüschpfl. Südafr.

Berberidaceae.

Berberis aristata DC. Syst. Veg. II. 8; Oliv. l. c. 51.

Abyssinien (Roth, Petit).

Verbreitet im Himalaya, auf den Gebirgen Vorderindiens und Ceylons.

Dauerblätt. Gehölz Himalaya.

Menispermaceae.

Stephania abyssinica Rich. Fl. Abyss. I. 9 t. 4; Oliv. et Hiern l. c. 47.

Abyssinien, in der Woëna-Dega-Region (Schi. III 1882); Schoa (Petit).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann); Fernando-Po, 1000—1600m.
Angola (Welw. n. 2322).

var. *tomentella* Oliv. in Transact. Linn. Soc. II. 328.

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston).

Diese Form auch in Südafrika; die Hauptform nahe verwandt mit *St. rotunda* Lour. und *St. hernandiifolia* Walp., welche im ganzen indisch-malayischen Gebiet verbreitet ist.

Gebüschpfl. Südafr. (Vorderind.)

Papaveraceae.

Papaver dubium L. Spec. 727; Oliv. l. c. 54.

Abyssinien, Wörtsch Woha in Simen (St. 1197); auf Feldern bei Atgeba in Simen um 3300m (Schi. 1850 n. 55).

Verbreitet im Mediterrangebiet und dem gröfsten Theil Europas.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Fumaria officinalis L. Sp. 984.

Abyssinien, auf Äckern und an Rainen um 3000—3300m; Debra-Eski (Schi. 1850); Demerki (Schi. II 1347); am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1429).

Weit verbreitet im Mediterrangebiet und der nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

F. parviflora Lam. Dict. II. 567; Rich. Fl. Abyss. I. 12.

Abyssinien, unter der Saat; Udscherat (Petit).

Verbreitet im Mediterrangebiet, in Mitteleuropa und Vorderasien bis zum nordwestlichen Himalaya.

Ackerpfl. Mediterr.

Cruciferae.

Subularia monticola A. Braun in Schweinf. Fl. Aeth. 76; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 68.

Abyssinien, an sumpfigen steinigen Orten in grofsen Rasen um 4500m auf dem Dedschen (Schi. 1850 n. 215).

Kilimandscharo, zwischen dem Muëbach und dem Mawensilager (oberhalb 3000m) (Dr. Hans Meyer).

Nahe verwandt mit der im mittleren Europa, in Asien und Nordamerika zerstreut vorkommenden *S. aquatica* L.

Bergwiesenpfl. (boreal.)

Lepidium sativum L. Spec. 899; Oliv. l. c. 69.

Abyssinien, auf Feldern um 1900—2100m verwildert; Adua (Schi.); oberhalb Memsach (Schi. 1862 n. 528).

Auch in Kordofan; als Culturpflanze weit verbreitet, heimisch im Mediterrangebiet.

Ackerpfl. Mediterr.

L. ruderale L. Spec. 900; Oliv. l. c. 69.

Abyssinien (Dillon, Petit).

Auch in Angola und im Capland, aufserdem verbreitet im nördlich gemäfsigten Europa und Asien.

var. *alpigenum* (Rich.) Oliv. l. c. bienne.

Abyssinien, Udscherat (Petit).

Ruderalpfl. mediterr.-boreal.

L. Armoracia Fisch. et Mey. Ind. sem. hort. Petrop. 1842, 77; Oliv. l. c. 69.

Abyssinien, auf Bergen; auf dem Kubbi (Schi. II 741).

Verwandt mit *L. latifolium* L., welches in dem gemäfsigten Europa und Asien verbreitet ist.

?Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

Thlaspi Oliveri Engl. — T. sp. nova? Oliv. Fl. trop. Afr. I. 70.

Abyssinien, auf dem Dedschen nahe am Gipfel zwischen kleinen Steinbrocken um 4500^{m} (Schi. 1850 n. 216).

Gehört zu der Sect. *Euthlaspi* Prantl, von welcher zahlreiche Arten in den Gebirgen des Mediterrangebietes vorkommen.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Sisymbrium erysimoides Desf. Fl. atl. II. 84 t. 158; Oliv. l. c. 64.

Abyssinien, in schattigen Thälern (Schi.).

In Makaronesien, Südspanien, Nordafrika, Arabien und Südpersien zerstreut.

Gebüschpfl. Mediterr.

S. Irio L. Amoen. IV. 270; Spec. 921; Oliv. l. c. 64.

Abyssinien, am Rande der Felder, auf denselben und an Häusern von 1900—3300^{m}; Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 377, 546); Urāhut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 630); Maschihathal bei Sekalda (Schi. 1860 n. 97).

var. *maximum* (Hochst.) — *S. Hochstetterianum* Buchinger Verz.

Abyssinien, am Rande der Felder um 3300^{m} bei Demerki (Schi. 1850 n. 85).

Weit verbreitet von den Kanaren durch das Mediterrangebiet bis nach dem nordwestlichen Indien.

Ruderalpfl. mediterr.-boreal.

Eruca sativa Lam. Fl. fr. II. p. 496; Oliv. l. c. 67.

Abyssinien, als Unkraut auf Äckern von 1800—2200^{m}; Schahāgĕnne um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 248); Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 248).

Auch in Nubien und Ägypten, weit verbreitet im Mediterrangebiet.

Ackerpfl. Mediterr.

Diplotaxis erucoides DC. Syst. Veg. II. 631; Oliv. l. c. 67.

Abyssinien, auf Feldern um 1900^{m}; Dschadscha (Sch. 1854 n. 381).

Weit verbreitet im Mediterrangebiet bis Mesopotamien.

Ackerpfl. Mediterr.

Erucastrum arabicum Fisch. et Mey. in Linnaea XIII. Lit. bl. 109. — *Brassica Schimperi* Boiss. in Ann. sc. nat. 2. ser. XVII. 86; Oliv. l. c. 66.

Abyssinien, auf Äckern um 1900—3000m; Debra-Eski (Schi. 1850 n. 63); Adua (Schi. II 1099).

Auch in Arabien.

Ackerpfl. Arab.

Brassica juncea (L.) DC. Syst. Veg. II. 612; Oliv. l. c. 65.

Abyssinien, cultivirt an den Häusern und in den Gehöften von 1300 bis gegen 3900m, auch vielfach verwildert; Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 972); Bellaka (Schi. 1854 n. 334); Matáma (Schweinf.).

Auch in Angola und dem Mosambikdistrict; verbreitet von Südeuropa bis China.

Ackerpfl. (Mediterr.)

B. nigra (L.) DC. Syst. Veg. II. 608; Oliv. l. c. 65. — var. *abyssinica* A. Braun in Regensb. Flora 1841 p. 266.

Abyssinien, auf Äckern häufig, vorzugsweise von 1900—2400m (Schi. III 1930 etc.).

Weit verbreitet von Europa bis Südasien.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

B. Tournefortii Gouan Ill. 44 t. 20 f. A; Oliv. l. c. 66.

Abyssinien, Intschatkab (Schi. II 1367).

Verbreitet im südlichen Mediterrangebiet von Spanien bis Beludschistan, auch am Sinai, zumeist als Strandpflanze.

Steppenpfl. Mediterr.

B. Napus L. Spec. 931.

Abyssinien, auf und an Äckern um 2200m; Amogai (Schi. 1862 n. 930).

Culturpfl. Mediterr.

Barbaraea intermedia Boreau Fl. du centre II. 48; Schweinf. Fl. Aeth. 74.

Abyssinien, um 4200m auf der Nordseite des Bachit (Schi. 1850 n. 211); Dschamma im südöstlichen Abyssinien (St. 1226).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Nasturtium officinale R. Brown H. Kew. ed. 2 v. IV. 110; Oliv. l. c. 58.

Abyssinien, an Bächen im Hochgebirge um 1900—2600m; Ebbenat (Schi. 1863 n. 1458); Jennija bei Magdala (St. 1225); Adua (Schi. I 216); Abba Gerima um 1900m (Schi. 1862 n. 636).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch in Indien und dem Capland.

Wasserpfl. mediterr.-boreal.

N. cryptanthum Rich. Fl. Abyss. I. 15; Oliv. l. c. 58.

Abyssinien, an Bächen um 2700^{m}; bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1156).

Verwandt mit dem in Oberägypten und Nubien vorkommenden *N. niloticum* Boiss., sowie mit dem im tropischen Asien verbreiteten *N. indicum* L.

Bachuferpfl. trop. Afr. (trop. As.)

N. palustre (Leys.) DC. Syst. veg. II. 191.

Abyssinien, zwischen Jennija und Sebit bei Magdala (St. 1224).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch im temperirten Südamerika und Neu-Seeland.

Sumpfpfl. temper.

Cardamine hirsuta L. Spec. 915; Oliv. l. c. 61. forma *glabra* Rich. Fl. Abyss. I. 19.

Abyssinien, an schattigen etwas feuchten Orten von 3200—4500^{m}; Bachit. (Schi. 1850 n. 189); am Wörtschwoha, Quellflufs des Ataba (St. 1235); Demerki (Schi. II 571).

Kamerungebirge, 2600—3300^{m} (G. Mann); Fernando-Po, um 2400—2700^{m} (G. Mann).

Verbreitet in den gemäfsigten Zonen der nördlichen und südlichen Hemisphäre.

Gebüschpfl. temper.

C. trichocarpa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1352; Oliv. l. c. 60.

Abyssinien, an schattigen Bergabhängen von 1300—2300^{m}; oberhalb Schoata (Schi. II 1352); Dochli in der Provinz Sana (Schi. III 1628); Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 932).

var. *elegans* Engl.; caule simplici; foliis omnibus 3—4-jugis.

Abyssinien, an Waldplätzen um 2100^{m}; Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1162).

Angola, Golungo Alto (Welwitsch).

Nahe verwandt mit einer indischen, der *C. hirsuta* L. nahestehenden Art (Oliver).

Waldpfl. (Vorderind.)

C. Johnstoni Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. vol. II. 328.

Kilimandscharo, um 2600^{m} (Johnston). — Nicht gesehen.

Scheint mit der vorhergehenden Art verwandt zu sein.

Waldpfl. (Vorderind.)

C. pratensis L. Spec. 915. var. *obliqua* (Hochst.). — *C. obliqua* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 989; Rich. Fl. Abyss. I. 19.

Abyssinien, an Bächen in grofsen dichten Polstern um 3400^{m}; am Guna (Schi. 1863 n. 1541); am Bachit (Schi. II 989); Nori in Simen (Schi. 1850 n. 196, St. 1236).

forma *alpina* Engl.; caule humili 0,7—1^{dm} alto.

Kilimandscharo, oberhalb 2800^{m}, zwischen dem Muëbach und der Vegetationsgrenze am Kibo (Dr. Hans Meyer n. 249).

Die gewöhnliche Form verbreitet in der ganzen nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre.

Bachuferpfl. mediterr.-boreal.

C. africana L. Spec. 914; Oliv. l. c. 60.

Abyssinien, an feuchten schattigen Orten um 2300m; Addi Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 536); Gafat um 2700m (Schi. 1863); Aderila (Schi. II 1415).

Kilimandscharo, um 2600m (Johnston); am Seneciobach (Dr. Hans Meyer n. 5).

Fernando-Po, um 2400m (G. Mann).

Auch im Capland, auf Madagascar, den Comoren und Vorderindien.

Waldpfl. Südafr. u. Vorderindien.

Capsella Bursa pastoris (L.) DC. Syst. veg. II. 383; Oliv. l. c. 68.

Abyssinien, auf Äckern von der Ebene bis 3900m; Mettāro (Schi. 1862 n. 324); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 43); Adua (Schi. II 948).

Verbreitet in den gemäfsigten Zonen der nördlichen und südlichen Hemisphäre.

Ackerpfl. temper.

Stenophragma Thalianum (L.) Celakovsky.

Abyssinien, bei Demerki um 3300m (Schi. II 511).

var. *pusillum* (Hochst.) Engl. — *Cardamine pusilla* Hochst. in Buching. Verz. — *Sisymbrium Pumilio* Oliv. l. c. 64.

Abyssinien, um 3500m auf dem Berg Silke in Simen (Schi. 1850 n. 195); Gipfel des Guna (St. 1217).

Die Hauptform ist weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch im Capland.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

S. falcatum (Rich.) Prantl in sched. — *Braya falcata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 981. — *Sisymbrium falcatum* Fourn. Recherch. Crucif. 135.

Abyssinien, auf den höchsten Felsen um 3500—4500m; Gipfel des Bachit (Schi. II 987, 1850 n. 210); am Guna (Schi. 1863 n. 1424, St. 1240); am Dedschen (Schi. II 1309).

Ist wahrscheinlich mit den orientalischen Arten der Gattung *Stenophragma* verwandt.

Felsenpfl. ? (Mediterr.)

Arabis albida Steven in Cat. h. Gor. 1812. 51.

Abyssinien, an feuchten Felsen im Hochgebirge von 2900—4300m; Hedscha um 2900m (Schi. 1862 n. 307); Gipfel des Bachit (Schi. 1850 n. 224, St. 123); Demerki (Schi. 1850 n. 190); Wörretsch Woha in Simen (St. n. 1230); Ghaya in Simen (St. 1232); am Dedschen oberhalb Luba um 3300m (Schi. 1850 n. 133).

Kilimandscharo, 2000—4700m, auch im Gras vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze (Dr. Hans Meyer n. 3, 4, 210); um 2000m (v. Höhnel n. 115 (157)).

Verbreitet in den Gebirgen des östlichen Mediterrangebietes, im Kaukasus und Atlas.

Felsenpfl. Mediterr.

Capparidaceae.

Cleome monophylla L. Sp. 940; Rich. Fl. Abyss. I. 26. — *C. subcordata* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1224, 1731.

Abyssinien, auf Berg und Thal um 1700m; Schahägënne (Schi. 1862 n. 1370); Dschadscha um 1600m (Schi.); auf Felsen bei Mai-Zerambda im District von Dscheladscheranne (Schi. III 1731); Keren (St. 1186); an der Gundwa in Kalabat (St. 1215); Victoria-Njansa, am Südufer bei Kagehi (Fischer n. 6). — Unter 5° 5′ um 1200m (Grant).

Kilimandscharo, um 2000m (Johnston).

Weit verbreitet im tropischen Afrika und in Südafrika.

Steppenpfl. trop. Afr., Südafr.

C. Schimperi Pax in Engl. bot. Jahrb. XIV. 294.

Abyssinien, ohne nähere Standortsangabe (Schi.).

Ist mit keiner der bekannten afrikanischen Arten nahe verwandt.

Pedicellaria pentaphylla (L.) Schrank in Roem. u. Usteri Magazin f. Bot. 1790. — *Gynandropsis pentaphylla* DC. Prodr. I. 237; Rich. Fl. Abyss. I. 26.

Abyssinien, auf Äckern, Felsen von 1300—2600m verbreitet, z. B. Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 113); Schahägënne, 2300—2600m (Schi. 1863 n. 1114).

Auch sonst verbreitet von Ägypten bis Ostafrika, sowie in Westafrika.

Steppenpfl. trop. Afr.

Capparis tomentosa Lamk. Dict. I. 606; DC. Prodr. I. 246; Rich. Fl. Abyss. I. 30.

Abyssinien, oft hoch an Bäumen aufsteigend, von 1000—2300m; Mai-Of um 1500m (Schi. 1862 n. 882); Adua (Schi. I 214); Thal des Takaseh (St. 1188).

Auch in Ägypten und im ganzen tropischen Afrika.

Savannengehölz trop. Afr.

C. boscioides Pax in Engl. bot. Jahrb. XIV. 297.

Abyssinien, in den Strandgebüschen am Tana-See um 1900m (Schi. 1863 n. 1347).

Verwandt mit der vorigen Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Maerua angolensis DC. Prodr. I. 254; Rich. Fl. Abyss. I. 33. — *M. lucida* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1410.

Abyssinien, an heifsen Orten von 1300—1900m; Musāna und Schahägënne (Schi. 1862 n. 874); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 369); Adua (St. 1185); Keren (Beccari n. 91).

Auch in Sennaar, in Senegambien, am Niger und in Angola.

Savannengehölz trop. Afr.

M. Hohnelii Schweinf. n. sp. msc.

Nord-Kikuju, Ndoro um 1940m (v. Höhnel 76).

Verwandt mit *M. triphylla* Rich. im Gebiet des weifsen Nil und mit *M. linearis* in Vorderindien.

Savannengehölz (trop. Afr.)

Resedaceae.

Caylusea abyssinica (Fres.) Fisch. et Mey. Ind. sem. VII (1840) 43; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 103.

Abyssinien, besonders auf Tefffeldern um 1600—2600m; Dschadscha (Schi. 1854 n. 353); Mai Sigamo um 2000m (Schi. 1862 n. 271); Hamasen (St. n. 1182); Keren (St. n. 1183); Adua (St. n. 1184).

Kilimandscharo, 1600—2800m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 6, 322).

Nahe verwandt mit der von den Cap Verden durch Nordafrika bis nach dem nordwestlichen Indien verbreiteten *C. canescens* St. Hil.

Acker- und Steppenpfl. (Vorderind.)

Droseraceae.

Drosera Burkeana Planch. in Ann. sc. nat. 3. ser. IX. 192; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 402.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch im Capland.

Sumpfpfl. Südafr.

D. affinis Welw. msc. ex Oliv. l. c. 402.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Nahe verwandt mit *D. capensis* L.

Sumpfpfl. (Südafr.)

D. ramentacea Burch. Cat. n. 7692; Oliv. l. c. 403.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch im Nigergebiet, im Capland und auf Madagascar.

Sumpfpfl. trop. Afr. u. Südafr.

D. flexicaulis Welw. msc. ex Oliv. l. c. 403.

Angola; Benguela, im District Huilla.

Mit der vorigen verwandt.

Sumpfpfl. (Südafr.)

Podostemaceae.

Tristichia hypnoides Spreng. Syst. veg. IV. pars II. 10.

Abyssinien, auf Felsen in Bächen um 1900m; Silen Uha (Schi. 1863 n. 1381).

Auch im Lande der Mittu im Uōko bei Kerō (Schweinf. n. 2859), sowie in Südafrika und im tropischen Amerika von Cuba bis Brasilien.

Wasserpfl. trop. Afr., neotrop.

Sphaerothylax abyssinica (Wedd.) Warm. in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. — *Anastrophe abyssinica* Wedd. in DC. Prodr. XVII. 79.

Abyssinien, in Bächen auf Felsen um 2600^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1181).

Eine zweite Art dieser Gattung in Natal und der Capkolonie.

Wasserpfl. Südafr.

Crassulaceae.

Sempervivum chrysanthum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 838; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 400.

Abyssinien, an Felswänden um 2900—3600^{m}; auf der Südseite des Aber (Schi. II 838); Nori und Amba Ras in Simen (St. 1265); Wadela Tanta (St. 1264).

Nahe verwandt mit dem im Mittelmeergebiet verbreiteten *S. arboreum* L.

Felsenpfl. (Mediterr.)

S. abyssinicum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 138; Rich. Fl. Abyss. I. 315.

Abyssinien, an schattigen Felswänden um 2300—3300^{m}; Amba Harres um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 338); in der oberen Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 138); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 139).

Gehört in die Section *Aichryson* Webb., deren übrige Arten auf Madera und den Kanaren heimisch sind.

Felsenpfl. (Makaronesien.)

Sedum Meyeri Johannis Engl.; laxe caespitosum ramulis decumbentibus nodis (etiam inflorescentiae nonnullis) radicantibus; foliis oppositis crassis obovato-spathulatis subacutis, ultra basin sessilem paullum productis; bracteis linearibus obtusis; floribus cymosis; pedicellis tenuibus quam bracteae paullo longioribus; sepalis lanceolatis quam petala lanceolata acuta lutea duplo brevioribus; staminibus subulatis petala et carpidia aequantibus; antheris suborbicularibus brunneis.

Ramuli decumbentes internodiis 5—8^{mm} longis. Folia 5—7^{mm} longa, 2—3^{mm} lata. Inflorescentia circ. 2^{cm} lata. Pedicelli 5—6^{mm} longi. Sepala 2,5^{mm} longa, 1^{mm} lata. Petala 5^{mm} longa, 1,5^{mm} lata. Stamina fere 4^{mm} longa. Carpidiorum stylus dimidium ovarii aequans.

Kilimandscharo, zwischen Moos kriechend oberhalb 2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 252).

Ist mit keiner der bisher bekannten afrikanischen Arten verwandt.

Waldpfl.

S. epidendrum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1291; Oliv. l. c. 399.

Abyssinien, an Baumstämmen zwischen Moos und Flechten; auf der Nordseite des Silke (Schi. II 1291).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Waldpfl. (Mediterr.)

S. Schimperi Britten in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 400.

Abyssinien, auf vermoderten Baumstämmen um 2800m; Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1469).

Waldpfl. (Mediterr.)

Cotyledon simensis (Hochst.) Britten l. c. 399.

Abyssinien, in der oberen Region des Bachit (Schi. II 1337).

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. Umbilicus L. Spec. 615; Oliv. l. c. 398 var. *botryoides* (Hochst.) Engl.; floribus brevibus pedicellatis. — *Umbilicus botryoides* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1300.

Abyssinien, an schattigen und kalten Felsen von 2700—4200m; auf der Nordseite des Silke (Schi. II 1300); am Simajata um 2900m (Schi. 1862 n. 474); Gafat um 2700m (Schi. 1863); Ghaba in Simen (St. 1266).

Kamerungebirge, um 3000m (G. Mann).

Verbreitet von Westeuropa und dem westlichen Mediterrangebiet bis nach Smyrna.

Felsenpfl. Mediterr.

Crassula pentandra (Royle) Schoenland in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. III. 2a p. 37.

Abyssinien, auf Felsen von 1900—4500m, häufig zwischen 3300m und 4000m; am Bachit um 3900m; Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 247).

Kamerungebirge, um 2500m (G. Mann).

Angola, Pungo Andongo (Welwitsch); Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

var. *obtusifolia* Engl.; foliis oblongis obtusis.

Kilimandscharo, um 3000m (Dr. Hans Meyer n. 161, 241).

Auch im Himalaya und auf Gebirgen Vorderindiens.

Felsenpfl. Himalaya, Vorderind.

C. pharnaceoides (Hochst.) Schoenland l. c.

Abyssinien, an feuchten schattigen Bachufern um 1900m bei Adua (Schi. I 104).

Kamerungebirge, um 2800m (G. Mann).

Auch im Himalaya und in der Capkolonie.

Bachuferpfl. Himalaya, Südafr.

C. subulata Harv. et Sond. Fl. cap. II. 352.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch in der Capkolonie.

Felsenpfl. Südafr.

C. alsinoides (Hook. fil.) Engl. — *Tillaea alsinoides* Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 192.

Abyssinien, bei Ankober (Roth teste Britten in Oliv. Fl. trop. Afr. II 387).

Fernando-Po, um 2400^{m} (G. Mann).

Mit keiner der übrigen Arten näher verwandt.

?Felsenpfl.

C. Vaillantii (Willd.) Schoenland l. c.

Abyssinien, an nassen Bachufern und auf feuchten Felsen um 2600—3900^{m}; am Silke um 3700^{m} und im Maschihathal um 2600^{m} (Schi. 1850 n. 201); auf dem Rücken des Bachit um 3900^{m} (Schi. 1850); Demerki (Schi. II 1351).

Kilimandscharo, oberhalb 2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 232).

Auch in Nordafrika und Südafrika, sowie im westlichen und südlichen Europa.

Bachuferpfl. Mediterr., Südafr.

C. aquatica (L.) Schoenland l. c.

Abyssinien, an sumpfigen Orten auf Felsen um 2600—3600^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1150); Urāhut um 3600^{m} (Schi. 1862 n. 619).

Verbreitet in Europa und Sibirien.

Sumpfpfl. mediterr.-boreal.

C. abyssinica Rich. Fl. Abyss. I. 309; Oliv. l. c. II. 388.

Abyssinien, auf Felsen von 2300—3500^{m}; Amba Harres (Schi. 1862 n. 522); in der mittleren und oberen Region des Scholoda (Schi. II 931); Dochli in Sana (Schi. III 1609); am Erāreta um 3500^{m} (Schi. 1862); Dschanda in der Ebene Dembea (St. 1262); Magdala am Ghaba (St. 1258, 1259); am Wörtsch Woha in Simen (St. 260); Keren (St. 1257).

Kilimandscharo, an der oberen Waldgrenze um 2800—3000^{m} (v. Höhnel 228 (133), Dr. Hans Meyer n. 43).

Angola, Pungo Andongo (Welwitsch); Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

var. *Mannii* (Hook. fil.) Engl.; brevis, floribus minoribus. — *C. Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 193.

Kamerungebirge, um 1900—3200^{m} (G. Mann).

Verwandt mit Arten des Caplandes.

Felsenpfl. (Südafr.)

C. sediformis (Hochst.) Schweinf. Fl. Aeth. 80.

Abyssinien, an steilen Berghängen von 3900—4200^{m}; Nordseite des Bachit (Schi. 1850 n. 126).

In der Tracht einigen Arten des Caplandes ähnlich.

Felsenpfl. (Südafr.)

Kalanchoë Schimperiana Rich. Fl. Abyss. I. 310; Oliv. l. c. 391.

Abyssinien, an Felsen um 2600^{m} grofse Rasen bildend; in der mittleren Region

auf der Südseite des Simajata (Schi. I 388); Āna Māzo (Schi. 1862 n. 704); am Rebfall bei Gafat (St. 1248); am Ataba (St. 1252); im Ghabahochthal (St. 1254).
Etwas verwandt mit der folgenden Art.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. Quartiniana Rich. Fl. Abyss. I. 310. t. 54.

Abyssinien, an schattigen Orten um 2100m; Amba Sea (Schi. 1862 n. 953).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. grandiflora Rich. Fl. Abyss. I. 311. t. 54.

Abyssinien, auf Bergen um 1600—2600m; Āna Māzo (Schi. 1862 n. 746); Sasega in Hamasen um 1600—1900m (St. 1250).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. laciniata DC. Prodr. III. 395; Oliv. l. c. 392.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).
Auch auf den Mascarenen und in Ostindien.

Felsenpfl. Vorderind., Malagass.

K. brachyloba Welw.; Oliv. l. c. 392.

Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. angustifolia Rich. Fl. Abyss. I. 313.

Abyssinien, im Schire-Hochland (Dillon und Petit).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. glaucescens Britten in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 393.

Abyssinien, auf Felsen um 1300—2300m; Habab (Hild. 661); Musāna (Schi. 1862 n. 724); Dschadscha (Schi. 1854 n. 539); Serriro um 2300m (Schi. 1862 n. 726).
Mit der folgenden Art näher verwandt.

Felsenpfl.

K. crenata Haw. Syn. 109; Oliv. l. c. 394.

Abyssinien, in Simen, Amba Ras (St. 1249); Sangaba (St. 1255).
Kamerungebirge, 1000—2200m (G. Mann).
Auch in Sierra Leone, Angola und im Capland.

Felsenpfl. trop. Afr., Südafr.

K. ndorensis Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, Ndoro im nördlichen Kikuju um 1930m (v. Höhnel 77).
Nahe verwandt mit *K. crenata* Haw.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. stenosiphon Britten l. c. 395.

Abyssinien (Schi.). — Nicht gesehen.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. brachycalyx Rich. Fl. Abyss. I. 312; Oliv. l. c. 396.

Abyssinien, an felsigen Bachufern; Abbena am Ataba in Simen (St. 1247). Auch am Niger und am Sambesi.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

K. glandulosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 904.

Abyssinien, an heifsen Felsen von 1600—2300^{m}; Dscheladscheranne (Schi. II 904); Mài-Of (Schi. 1862 n. 637); Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 541); Sasaga in Hamasen (St. 1251); Gondar (St. 1253).

Ukamba, Kitui (Hild. 2837).

var. *benguelensis* Engl.; sepalis basi minus cohaerentibus.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

Saxifragaceae.

Saxifraga hederaefolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1305; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 383.

Abyssinien, an feuchten moorigen Felsen von 3300—4500^{m}; Bachit (Schi. II 1305, 1850 n. 214).

Nahe verwandt mit der im Mediterrangebiet verbreiteten *S. hederacea* L.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Myrothamnaceae.

Myrothamnus flabellifolia Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 23 t. VIII.

Angola, auf schattigen Felsen um 900—1300^{m}; im District Pungo Andongo, namentlich auf der Serra Pedras de Guinga (Welw. 1278).

Benguela, im District Huilla um 1600—1800^{m} bei Morro de Lopollo (Welw. 1279), in den obersten felsigen Regionen schliefslich die einzige Strauchvegetation bildend, stellenweise nach Art der Polarweiden kriechend.

Schire-Hochland (Buchanan).

Auch in den Magalisbergen unter 26° s. B. (Zeyher) und in Centralafrika unter 6° s. B. um 1350^{m} (Speke und Grant); eine zweite Art, *M. moschata* Baill. auf Madagascar.

Dauerblätt. Strauch Südafr. u. trop. Afr.

Pittosporaceae.

Pittosporum abyssinicum Delile in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. 89; Rich. Fl. Abyss. Atl. t. X. 1; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 124.

Abyssinien, an Bergabhängen von 1900—2300^{m}; am Aber (Schi. II 1313); Haramat (Schi. II 946); Bellaka (Schi. 1854); zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 1122).

Kilimandscharo, oberes Marangu, um 1500—2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 151).

var. *angolense* Oliv. l. c.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. 1034).
Sehr nahe verwandt mit *P. viridiflorum* Sims in Südafrika.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

P. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 5, VII. 182.

Kamerungebirge, 1300—2400m; Fernando-Po um 2500—2900m (G. Mann).
Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Hamamelidaceae.

Trichocladus ellipticus Sond. in Harv. et Sond. Fl. cap. II. 325. var. *latifolius* Schweinf. msc.

Massaihochland, Ndoro im nördlichen Kikuju, um 1939m (v. Höhnel 69 (132)); am Ostufer des Victoria-Njansa zwischen Ukira und Igitschu (Fischer 67).
Bisher war die Hauptform nur aus Südafrika bekannt.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

Rosaceae.

Rubus apetalus Poir. Dict. VI. 242; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 374.

Abyssinien, in Gebüschen auf Bergen, an Bachufern etc. um 2400—2600m; Engebbgewa (Schi. 1863 n. 1439); am Aber bei Dschenausa (Schi. II 867); Rebthal bei Gerra (Schi. 1863 n. 1444); Ghabahochthal in Simen (Schi. 930).
Teita, Ndáraberg um 1000m (Hild. 2461); am Victoria-Njansa (Fischer n. 239).
Tschiradsuragebirge im Mosambikdistrict (Kirk).
Auch auf Madagascar und den Mascarenen.

Gebüschpfl. trop. Afr., malagass.

R. rigidus Smith in Rees Cycl. vol. 30; Oliv. l. c. 375.

Angola; Benguela, im District Huilla um 1800m (Welw.).
Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

R. Steudneri Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1868 p. 669; Oliv. l. c. 375.

Abyssinien, am Ghaba in Simen (St. 921).
Verwandt mit *R. discolor* W. et N., welcher von Makaronesien durch das Mediterrangebiet verbreitet ist.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

R. Petitianus Rich. Fl. Abyss. I. 256.

Abyssinien, auf Bergen, an schattigen Orten, Bachufern etc. um 1900—3000m; Urâhut (Schi. 1862 n. 729); am Reb bei Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1439); Mâi-Kabi bei Mariam Schoïdo (Schi. 1862 n. 731); Anadehr (Schi. 1862 n. 733).

Sehr nahe verwandt mit dem in Südafrika vorkommenden *R. rigidus* Sm. (Focke).

Gebüschpfl. (Südafr.)

R. dictyophyllus Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 332.

Zwischen Victoria-Njansa und Kenia bei Abori (Fischer n. 241).

Kilimandscharo, um 1300—2800^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 41, 297).

Steht dem *R. myrianthus* Baker (*R. malagassus* Focke) von Madagascar sehr nahe. Beide vertreten einen eigenen Typus, der mehr an mittelamerikanische, als an asiatische und europäische Arten erinnert (Focke brieflich).

Gebüschpfl. (malagass.)

Potentilla pennsylvanica L. Mant. 76* var. *strigosa* (Pall.) Lehm. Revis. Potent. 58; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 376.

Abyssinien, bei Atgeba (Simen) in der Nähe der Felder um 3500^{m} (Schi. 1850 n. 186, n. 704); Gaiut (St. 927).

Dieselbe Varietät findet sich auch in Yemen bei Menakhah um 2000^{m} (Deflers Voy. 137), in Sibirien und Nordamerika, woselbst sich auch andere Varietäten finden; die als Typus der Art angesehene Form kommt auch bei Paris verwildert vor; als spontan wird sie auch noch angegeben von Marocco, Algier und Spanien.

Da die Früchte dieser Art glatt sind, und die Pflanze noch in der Culturregion in der Nähe von Feldern vorkommt, so ist wahrscheinlich, dafs die Früchtchen mit Samen von Culturpflanzen nach Abyssinien gelangt sind.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

P. reptans L. Spec. 714*; Oliv. l. c. 376.

Abyssinien, an Bächen um 1900^{m}; am Assam bei Adua (Schi. I 139); Abbena am Ataba in Simen (St. 926).

Verbreitet in der gemäfsigten Zone der alten Welt, im Mediterrangebiet bis Afghanistan.

Bachuferpfl. mediterr.-boreal.

Hagenia abyssinica Willd. Sp. pl. II. 321 (1799). — *Brayera anthelmintica* Kunth in Brayer notic. 1824; DC. Prodr. II. 588; Rich. Fl. Abyss. I. 258.

Abyssinien, von 3000—4300^{m}, in den Provinzen Tigre, Agame und Schoa; Urähut (Schi. II n. 920, III n. 629); in Simen zwischen Amba Gottes Georges und Isaak (St. 925, 1136).

Kilimandscharo, in der Urwaldzone von 1400—2800^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer).

Diese monotypische Pflanze besitzt eine entfernte Verwandte in der südafrikanischen *Leucosidea sericea* Eckl. et Zeyh. Jedenfalls stellen die *Sanguisorbeae*, welche ganz im Gegensatz zu den meisten andern Gruppen der *Rosoideae* in den Tropenländern und den Ländern der südlich gemäfsigten Zone mehrere endemische Gattungen aufweisen, einen der ältesten Typen unter den *Rosoideae* dar, von welchen sich nur noch Reste erhalten haben, die von einander ziemlich auffallend verschieden sind.

Baum oder Strauch (Südafr.)

Alchemilla (*Eualchemilla*) *Fischeri* Engl. nov. spec.; herba majuscula dense sericeo-pilosa, ramulis floriferis erectis; foliis remotis; petiolo longo, stipulis elongatis tota longitudine petiolo adnatis; lamina reniformi vel suborbiculata, 11-loba, lobis semiovatis, margine serratis; ramulis floriferis quam folia 2—3-plo longioribus, ramulis densiflоris, bracteis amplexicaulibus serratis; floribus sessilibus vel breviter pedicellatis, tubo obconico dense sericeo; stipulis calycinis lanceolatis, quam sepala ovata acuta duplo angustioribus et paulo brevioribus; staminibus stipularum calycinarum dimidium aequantibus, carpidiorum 4 stylis foliformibus ultra discum tubi faucem marginantem exsertis.

Caulis arrecti internodia 1—2^{cm} longa. Foliorum petiolus circ. 1—1,5^{dm} longus, stipulis 2—3^{cm} longis, 4—5^{mm} latis brunneis scariosis, apice longe sericeo-pilosis, lamina 6—7^{cm} longa, 5—6^{cm} lata, lobis 1—2^{cm} latis. Ramuli floriferi 2—2,5^{dm} longi, bracteis inferioribus 1—1,5^{cm} longis, ramulis secundariis inferioribus 6—8^{cm} longis, superioribus gradatim minoribus, ramulis extimis abbreviatis, bracteis bracteolisque flores obtegentibus. Florum tubus circ. 1^{mm} longus, sepala 1^{mm} longa, acuminata. Styli ultra discum 1^{mm} exserti.

Massaihochland, Abori (Fischer — blühend im April).

Diese Art ist die einzige tropisch-afrikanische, welche sich an den Verwandtschaftskreis der *A. vulgaris* L. anschliefst; sie kommt der *A. pubescens* M. Bieb. noch am nächsten, erinnert aber durch ihre stark seidige Behaarung auch etwas an *A. alpina* L., ohne jedoch mit dieser näher verwandt zu sein.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.-boreal).

A. Gunae Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1868 p. 668; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 378.

Abyssinien, an der Quelle des Reb am Guna (St. 923).

Verwandt mit der in Vorderindien, auf Ceylon und Java vorkommenden *A. indica* Gardn.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

A. cryptantha Steud. in Schimp. pl. abyss. n. 566; Rich. Fl. Abyss. I. 259; Oliv. l. c. 377.

Abyssinien, an Bergbächen zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 566); am Hedscha um 2000—3300^{m} (Schi. 1863 n. 319); Jennija bei Magdala (St. 922); Gafat (St. 924).

Verwandt mit *A. indica* Gardn.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

A. pedata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1166; Rich. Fl. Abyss. I. 260; Oliv. l. c. 379.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen bei Intschatkab (Schi. II 1166); um 2700—4000^{m} bei Gafat (Schi. 1863 n. 1158).

var. *gracilipes* Engl.; foliorum petiolis longioribus et tenuioribus, lamina vix ad medium usque incisa, laciniis oblongis, serraturis distincte mucronatis mucrone inverso, ramulis floriferis tenuibus quam folia fulcrantia 3—4-plo longioribus, pedicellis tenuibus patentibus cum tubo floris sericeo-pilosis.

Massaihochland, Abori (blühend April 1886. — Fischer n. 240).

Eine sehr auffallende Varietät, welche durch die dünnen behaarten Blüthenstiele an *A. elongata* Eckl. et Zeyh. vom Capland erinnert, jedoch von dieser Art dadurch abweicht, dafs die Blattabschnitte gegen das Ende mehr verschmälert und am ganzen Rande gesägt sind.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

A. tenuicaulis Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 191; Oliv. l. c. 378.

Kamerungebirge, um 2130^{m}; Fernando-Po, um 2300^{m} (G. Mann).

Ebenfalls verwandt mit *A. indica* Gardn., sowie mit *A. cryptantha* Steud.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

A. abyssinica Fresen. in Mus. Senckenb. II. 161; Oliv. l. c. 378.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Bachit und des Dedschen um 4500^{m}.

Entfernt verwandt mit *A. indica* Gardn.

Felsenpfl. (Vorderind.)

A. Johnstoni Oliv. in Hook. Icon. pl. I. 1504.

Kilimandscharo, auf den oberen Grasflächen von 4000—4500^{m} (Kersten, Johnston, Dr. Hans Meyer 148, 253, v. Höhnel 118).

Sehr entfernt verwandt mit *A. indica* Gardn.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

A. argyrophylla Oliv. in Hook. Icon. pl. I. 1505.

Kilimandscharo, um 2800—3300^{m} (Johnston); bis zur Vegetationsgrenze um 4800^{m} (Dr. Hans Meyer 235).

Bergwiesen- und Felsenpfl.

A. (*Aphanes*) *arvensis* Scop. forma *alpina.* — *A. Bachiti* Hochst. in Buching. Verz.

Abyssinien, auf dem Rücken des Bachit um 4000^{m} (Schi.).

Verbreitet auf Äckern in Mittel- und Südeuropa, sowie in Nordamerika, auch in der subalpinen Region der Gebirge von Griechenland und Kleinasien.

Bergwiesen- und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Diese afrikanischen, sämmtlich in Gebirgen vorkommenden Arten von *Alchemilla* stehen in verwandtschaftlicher Beziehung zu Arten Europas und Asiens. An die in

Europa verbreitete und sehr formenreiche *A. vulgaris* L. schliefst sich nur eine afrikanische Art an, nehmlich *A. Fischeri* Engl. Sie kommt am nächsten der caucasischen *A. pubescens* M. Bieb., bei welcher ebenso wie bei *A. vulgaris* L. und *A. fissa* Schumm. die blühenden Zweige aufrecht wachsenden Seitensprossen angehören; doch ist *A. Fischeri* auffallend durch die gröfsere Zahl der Blattlappen und die stark seidige Behaarung von den genannten Arten verschieden. Immerhin sind dies nur graduelle Unterschiede, so dafs die Annahme, *A. Fischeri* stamme vom Typus der *A. vulgaris* ab, zulässig ist. Die übrigen afrikanischen Alchemillen aber besitzen niederliegende und wurzelnde Seitensprosse, in deren Blattachseln die Blüthenzweige entspringen; sie stimmen darin mit der in Vorderindien, Ceylon und auch auf Java, aber nicht im Himalaya vorkommenden *A. indica* überein, welche Thwaites in seiner Enumeratio als *A. vulgaris* var. *sarmentosa* bezeichnet hatte. Einzelne der afrikanischen Arten stehen der *A. indica* Gardn. so nahe, dafs man geneigt sein könnte, sie als Varietäten oder Subspecies derselben anzusehen. *A. Gunae* Schweinf., auf den ersten Blick recht auffallend durch die seicht gelappten, dicken, unterseits dicht seidenhaarigen Blätter und die kurzen Blüthenzweige, kommt doch der *A. indica* recht nahe; denn alle diese Merkmale sind nur Steigerungen von Merkmalen, welche auch der *A. indica* zukommen. *A. cryptantha* Steud. ist der *A. indica* noch ähnlicher und verhält sich wegen der zwischen den Lappen eingeschnittenen Blätter zu *A. indica* etwa wie *A. fissa* Schumm. zu *A. vulgaris*. Bei *A. pedata* Hochst., welche in denselben Höhen wie *A. cryptantha* vorkommt, sind die Blätter bis zum Grunde gespalten; die Wachsthumsverhältnisse sind aber die gleichen, wie bei *A. cryptantha* und *A. indica*. *A. abyssinica* Fresen. ist von *A. pedata* hauptsächlich durch kürzere Sprosse, kleinere und stark seidenhaarige Blätter verschieden, alles Merkmale, welche auf den höheren Standort (4600 M.) zurückgeführt werden können und vielleicht noch nicht constant sind. Auch die beiden im Capland vorkommenden Arten schliessen sich eng an *A. indica* an. *A. elongata* Eckl. et Zeyh. steht hinsichtlich der Spaltung der Blätter in der Mitte zwischen *A. cryptantha* und *A. pedata*. *A. capensis* Thunb. dagegen erscheint abweichender durch die an den kurzgestielten Blättern hervortretende Neigung zur Entwicklung einer geringeren Anzahl von Lappen (3 — 5). Während die abyssinischen und capländischen Arten in ihrer Tracht der *A. indica* und damit auch der *A. vulgaris* noch recht nahe kommen, ist dies bei den beiden Arten des Kilimandscharo nicht mehr der Fall. Bei beiden Arten sind entsprechend dem hohen Standort, die Zweige dem Boden vollständig aufliegend, sehr dicht beblättert und verholzt. Auch sind die Seitenzweige sehr zahlreich und dicht bei einander stehend.

Bei *A. Johnstoni* Oliv. sind die kurzgestielten, seicht 5—7-lappigen, kleinen Blätter durch sehr starke Faltung zwischen den Lappen und lange, etwas abstehende Haare vor zu starker Transpiration geschützt, während bei *A. argyrophylla* Oliv. dicht anliegende seidige Behaarung einen noch besseren Schutz gewährt. Die erstere der beiden Arten läfst immer noch Beziehungen zum Typus der *A. indica* erkennen. Die stengelumfassenden Stipulae sind auch hier krautig und die Blattspreiten erinnern in ihrer Form an junge in der Entwicklung zurückgebliebene Blätter von *A. indica*.

Bei *A. argyrophylla* Oliv. dagegen ist die Zurückführung auf *A. indica* nicht zulässig; hier ist das eine der Nebenblätter in einen breiten häutigen stengelumfassenden

Flügel erweitert und die an den Vaginaltheil sich unmittelbar anschliefsende Spreite ist tief dreitheilig mit 2 linealischen seitlichen Segmenten und einem mittleren keilförmigen, 3-zähnigen. Auch bei *A. bifurcata* Hils. et Bojer von Madagascar ist die Theilung der Blattspreite zu abweichend von der bei *A. indica*, als dafs man an eine Ableitung von dieser denken könnte; dagegen steht *A. madagascariensis* O. Hoffm. der *A. indica* so nahe, wie *A. cryptantha* Steud. aus Abyssinien.

Rosa moschata Mill. Dict. n. 13 var. *abyssinica* (R. Br.) Crépin. — *R. abyssinica* R. Brown in Salt. App. 64; Lindl. Ros. Monogr. 116 t. 13; Oliv. l. c. 381. — *R. Schimperiana* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. II. n. 189; Rich. Fl. Abyss. I. 261.

Abyssinien, auf Bergen von 2000 bis gegen 4000^{m}; ist mit *Erica* und *Hypericum* das höchst vorkommende Holzgewächs; Bagla in Habab um 2300—2500^{m} (Hild. 304 und 306); in Simen und Wogera um 3000^{m}. — Am Scholoda (Schi. II 189); Mettāro (Schi. 1863 n. 351); Ghaba in Simen (St. 919).

Auch in Yemen bei Menâkhah um 2200^{m} (Deflers Voy. 137).

Die Hauptform ist weit verbreitet.

Dauerblätt. Gehölz — Vorderind.

Pygeum africanum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 191; Oliv. l. c. 373.

Tschiradsuragebirge, im Mosambikdistrict, um 1000^{m} (Kirk).

Kamerungebirge, um 2200—2400^{m} (G. Mann).

Angola, Pungo Andongo, um 700—1200^{m} (Welwitsch).

Alle übrigen Arten dieser Gattung finden sich in Vorderindien und im indisch-malayischen Gebiet.

Strauch — (Vorderind.)

Leguminosae.

Entada abyssinica Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 520; Rich. Fl. Abyss. I. 234.

Abyssinien, bis zu 2100^{m}; Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1408); Schire Dschogardi (Schi. II 520).

Angola, Golungo Alto (Welwitsch); Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch im Togoland bei Bismarcksburg (Kling).

Ist nahe verwandt mit der in niederen Regionen Afrikas verbreiteten *E. sundaica* Schweinf.

Liane — trop. Afr.

Dichrostachys nutans (DC.) Benth. in Hook. Journ. Bot. IV. 1842, 353; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 333.

Abyssinien, häufig in den Ebenen von 1300—1600^{m}, aber auch bis 2300^{m} (Schi. 1862 n. 493, II 704, 1121); in Habab bis 2600^{m} (Hild. 603).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika.

Savannengehölz — trop. Afr.

Acacia albida Delile Fl. Aeg. 142 t. 52, 3; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 339.

Abyssinien, als grofser stattlicher Baum vorzugsweise in Thälern von 1400—2300m; Messhall um 2300m; Schahāgĕnne um 1900m (Schi. 1862 n. 662); Adua (Schi. I n. 33).

Verbreitet im tropischen West- und Ostafrika.

Savannengehölz trop. Afr.

A. Lahai Steud. et Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 129 und 229; Rich. Fl. Abyss. I. 240; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 340.

Abyssinien, als nicht sehr grofser Baum häufig von 2000—2300m, z. B. Harre Schoa um 2000m, Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 887); in der unteren Region an der Nordseite des Scholoda (Schi. I 229); in Thälern bei Adua (Petit, Schi. I 119); Gondar (St. 27); am Guany, einem oberen Quellflufs des Atbara (St. 26).

Verwandt mit der vorigen.

Savannengehölz (trop. Afr.)

A. mellifera (Vahl) Benth. in Hook. Lond. Journ. of bot. 1842 p. 507; Oliv. l. c. 340.

Abyssinien, Hababb um 2200m (Hild. 604); Modat (Schi. III 1745).

Somaliland, bei Meid um 500m (Hild. 1393).

Verbreitet in Nubien, Sennar, Kordofan und am oberen weifsen Nil, auch am Niger und in Arabien.

Savannengehölz trop. Afr., Arab.

A. abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1813, nec Oliv. Fl. trop. Afr. I. 347. — *Mimosa Habbas* Del.? Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 382 herb. Al. Braun.

Abyssinien, von 2300—3300m (Schi. 1862 n. 873 z. Th.); Amba Harres um 2500m; Mettāro um 2700m (Schi. 1863 n. 921); an den Südabhängen der unteren Region des Kubbi (Schi. I 382 [in herb. Al. Braun forma pilosa, in herb. reg. Berolinensi antiquo forma glabra], Mendel (Schi. III 1813).

Die von Oliver l. c. citirten Nummern der Schimper'schen Exsiccaten No. 522 und 940 gehören nicht hierher.

Savannengehölz (trop. Afr.)

A. xiphocarpa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 522. — *Inga Nefasia* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 940.

Abyssinien, ansehnlicher Baum der Hochebene in der Provinz Schire, im District Menaber (Schi. II 522); am Simajata um 2400m (Schi. 1862 n. 467); mittelgrofser Baum auf Bergen von 2300—3300m, da, wo Zusammenhang mit dem Hochland besteht, auch um 1600m; Amba Sea (Schi. 1862 n. 873); Amba Harres um 2500m (Schi. 1863 n. 873).

In Schimper's Exsiccaten ist diese durch vollständige Kahlheit der Zweige und Blätter ausgezeichnete, allerdings nur im Fruchtzustand befindliche Pflanze mit dersel-

ben Nummer wie die vorige bezeichnet worden; trotzdem möchte ich bezweifeln, dafs beide zusammengehören.

Savannengehölz (trop. Afr.)

A. verrugera Schweinf. Acacien d. Nilgebiet. 340 t. 9, 10; Oliv. l. c. 354.

Abyssinien, in der Ebene Begender von Amora Gettel bis zur Ebene Dembea um 1800—2100^{m} (Schi. 1863 n. 1409).

Auch im südlichen Nubien und am oberen weifsen Nil (Schweinf.).

Savannengehölz trop. Afr.

A. etbaica Schweinf. Acacienarten d. Nilgebietes in Linnaea XXXV. 330 t. 7, 8; Oliv. l. c. II. 349. — *A. xiphocarpa* Hochst. in Schimp. 1854 n. 1057 nec al.

Soturba (Schweinf.).

Abyssinien, Baum von 1600—2600^{m}; Zachea von 2300—2600^{m}; Bergabfall zum Worrhey bei Mài-Of (Schi. 1862 n. 563); Adua (Petit, Schimper).

Angola (Welwitsch).

Savannengehölz trop. Afr.

A. stenocarpa Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1948; Rich. Fl. Abyss. I. 238; Oliv. l. c. II. 351.

Abyssinien, von 1300—2300^{m}; Berret um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 886); Adua (Schi. I 218).

Verwandt mit der im tropischen Afrika verbreiteten *A. Seyal* Delile.

Savannengehölz trop. Afr.

A. pennata Willd.; Oliv. l. c. 345.

Abyssinien (Roth teste Oliver).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Weit verbreitet im tropischen Afrika bis Natal, sowie im tropischen Asien.

Savannengehölz palaeotrop.

A. spirocarpa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 502; Rich. Fl. Abyss. I. 239; Oliv. l. c. 352.

Abyssinien, bis zu 2200^{m}; Habab (Hild. 600); im Thal des Takaseh bei Dscheladscheranne (Schi. II 502); am Scholoda (Schi. II 612).

Auch in Nubien, Sennar und Kordofan.

Savannengehölz trop. Afr.

Albizzia (§ *Zygia*) *maranguensis* Taub. nov. spec.; ramis junioribus, rhachidibus, pinnis, inflorescentiis calycibusque ± aureo-tomentosis; ramis adultis lineis e foliorum basi decurrentibus ± angulatis, striatis, subglabris, cortice brunneo lenticellis albidis parce consperso; foliorum

rhachide angulata, superne canaliculata, demum puberula v. subglabra, supra basin et ad pinnarum 2 summarum insertionem glandula sessili instructa, pinnis oppositis v. suboppositis, infima a basi satis remota, supra basin stipellis 2 setaceis aureo-tomentosis, inter juga 3—5 superiora (rarius etiam inter reliqua) glandula sessili praeditis, foliolis brevissime petiolulatis, obliquis, apice rotundatis v. subtruncatis, basi acutis v. subacutis, praeter nervos 1—2 primarios basi excurrentes penninerviis, utrinque prominenti-reticulatis, subchartaceis, junioribus supra puberulis, subtus praecipue ad costam apicemque aureo-sericeis, adultis utrinque glaberrimis, supra subopacis, subtus pallidis; inflorescentiis multifloris, singulis v. pluribus fasciculatis, breviuscule pedunculatis; bracteis oblongo-linearibus ut prophylla setacea pedicellos superantibus aureo-tomentosis.

Arbor usque 20^{m} alta. Foliorum rhachis ad 20^{cm}, ca. 1,5—2^{mm} supra basin glandulifera, pinna infima ca. 5—6^{cm} a basi remota. Pinnae 8—15^{cm}, 5^{mm} supra basin stipellatae. Foliola petiolulo vix $\frac{1}{2}^{mm}$ longo, 15—25^{mm} longa, 7—15^{mm} lata. Bracteae 3,5—4^{mm} longae, 1,5^{mm} latae. Pedunculi (in specimine nostro non satis evoluto) 15—20^{mm}; pedicelli 1—1,5^{mm}. Calyx alabastrorum ca. 2^{mm}. Caetera ignota.

Kilimandscharo, in den Wäldern von 1300—1500^{m} zwischen Marangu und Madschame häufig (Dr. Hans Meyer n. 359, 367. — Blüht im Nov. und Dec.).

Von der verwandten *A. fastigiata* Oliv. durch gröfsere, nicht rhombische, dünnere, ganz kahle und nicht glänzende Blättchen, von *A. Petersiana* Oliv. durch 4—6-jochige Blätter, 7—14-jochige Fiedern und filzige Blüthenstände und Kelche weit verschieden.

Savannengehölz (trop. Afr.)

Pterolobium lacerans R. Brown in Salt. Voy. Abyss. App. 64; Oliv. l. c. II. 264.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1600—2500^{m}; Acksum (Schi. III 1487); Dschadscha (Schi. 1854 n. 385); in der unteren und mittleren Region des Scholoda (Schi. I 361); Debra-Eski (Schi. 1853 n. 979); Ataba in Simen (St. 9); Amba Sea (Schi. 1863 n. 892); Keren, sowie zwischen Keren und Adua (St. n. 3, 4). Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Nahe verwandt mit *Pt. indicum* Rich. in Ostindien.

Savannengehölz (Vorderind.)

Cassia mimosoides L. Spec. 543; Rich. Fl. Abyss. I. 252; Oliv. l. c. II. 281.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 1300—2300^{m} verbreitet, z. B. Hamedo um 1500^{m} und Scholoda um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 449).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika, sowie auch im tropischen Asien und Australien.

Steppenpfl. palaeotrop.

C. Petersiana C. Bolle in Peters Mossamb. Bot. 13; Oliv. l. c. 272.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern um 2000—2300^{m}; Silen Uha (Schi. 1863 n. 1401).

Auch im Mosambikdistrict.

Nahe verwandt mit *C. delagoënsis* Haw. in Natal.

Savannengehölz trop. Afr.

C. goratensis Fresen. in Regensb. Flora 1839 p. 53.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1600—2400^{m}; Adua, Songi und Besset (Schi. I n. 29, 1862 n. 908); Ghaba in Simen (St. 18).

Kilimandscharo, in den Steppen zwischen Moschi und Marangu um 1650^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 195).

Auch im Westen von Pare um 200—700^{m} (v. Höhnel 13 [145]).

⨯ Dauerblätt. Strauch trop. Afr.

C. occidentalis L. Spec. 539; Oliv. l. c. II. 274.

Abyssinien, an feuchten Plätzen in Thälern von 1600—2000^{m} (Schi. 1862).

Weit verbreitet im tropischen Afrika, sowie überhaupt in den Tropenländern der alten und neuen Welt.

Sumpfpfl. trop.

C. didymobotrya Fresen. in Regensb. Flora 1839 p. 53; Oliv. l. c. 276.

Abyssinien (Rüppell teste Fresen.).

Kapté, unter 1—2° S. Br. um 1600—1900^{m} (Thomson).

Kilimandscharo, 1600—1900^{m} (v. Höhnel).

Auch in Madi (Speke und Grant), Angola und auf den Manganya-Bergen.

trop. Afr.

C. obovata Collad. Hist. Cass. 92 t. 15A; Oliv. l. c. 277.

Abyssinien, an trocknen Stellen von 1100—1600^{m} (Schi. 1857); Habab um 1900^{m} (Hild. 597); Keren (St. 1).

Verbreitet in den Steppengebieten des tropischen Afrika, auch im nordwestlichen Indien.

Steppenpfl. trop. Afr., Vorderind.

C. Kirkii l. c. 281.

Kilimandscharo, an der unteren Waldgrenze um 2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 34).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch auf den Manganya Hills im Sambesigebiet (Kirk).

Steppenpfl. trop. Afr.

Bauhinia reticulata DC. Prodr. II. 515; Oliv. l. c. 290 (lapsu *articulata*).

Abyssinien, bis 2000m; Wöchni in Nordwest-Abyssinien (St. 13); Ebene am Reb (Schi. 1863 n. 1405); Ferrokoba (Schi. II 712); Dscheladscheranne (Schi. III 1658).

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston).

Verbreitet im tropischen Afrika bis Angola und zum Sambesi.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr,

Crotalaria glauca Willd. Spec. III. 974; Oliv. l. c. 12.

Abyssinien bis 2000m (Schi. 1862 n. 719).

Verbreitet durch das tropische Afrika bis Angola und Sambesiland; in Benguela auf buschigen Wiesen auch 2 nahe verwandte Arten, *C. spartea* R. Br. und *C. stenoptera* Welw.

Steppenpfl. trop Afr.

C. anthyllopsis Welw. msc.; Oliv. l. c. 15.

Abyssinien, an sterilen Orten um 2000m; Amora Gettel (Schi. 1863 n. 1454).

Angola, Pungo Andongo; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Steppenpfl. trop. Afr.

C. agatiflora Schweinf. n. sp. msc.

Aberdaragebirge, am Westfufs desselben bei 2140m am Nairotiabach (v. Höhnel 95).

Sehr auffallende Art.

Gebüschpfl.

C. spinosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 150; Oliv. l. c. 17.

Abyssinien, auf Äckern und sterilen Orten in deren Nähe von 2000—2600m; Keren (St. 131); Sasaga (St. 131a); im District Memsach (Schi. I 150); Acksum (Schi. III 1540); Adua (Schi. 1862 n. 3).

Auch am weifsen Nil und in Nubien, sowie im Sambesiland und in Angola.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

C. hyssopifolia Klotzsch in Peters Mossamb. Bot. 55; Oliv. l. c. 24.

Abyssinien, Sanka Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1234).

Auch in Mininga (Speke und Grant) und im Mosambikdistrict (Peters).

Nahe verwandt mit *C. globifera* E. Mey. in Natal und der Capkolonie.

trop. Afr.

C. orixensis Rottl. in Willd. Enum. 747; Oliv. l. c. 27.

Abyssinien, an sumpfigen Orten der Hochebene Walcha in Sana (Schi. III 1611).

Auch in Ostindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

C. incana L. Sp. 1005; Oliv. l. c. 31. — *C. Schimperi* (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. I. 151.

Abyssinien, auf den Bergen und in Thälern von 1300—2300m; Nordseite des

Scholoda um 2200m (Schi. I 304, 1862 n. 263); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 248); Acksum (Schi. III 1520).

Auch in Senegambien und Sierra Leone, überhaupt verbreitet in den Tropenländern.

Steppenpfl. trop.

C. lachnocarpa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 780; Oliv. l. c. 33.

Abyssinien, auf Bergen und an Thalrändern um 2000—2100m; Ainsaba im Lande der Bogos (St. 115); Wohabit (Schi. 1862 n. 509); Ifak (Schi. 1863); auf den Bergen bei Schire-Dschogarti (Schi. II 780).

Angola, Pungo Andongo (Welwitsch); Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch im Nigergebiet.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. Vatkeana Engl. n. sp.; annua, caule erecto simplici vel pauciramoso, ramis adscendentibus, superne dense strigoso-pilosis; foliis breviter petiolatis trifoliolatis, herbaceis, subtus canescentibus, strigoso-pilosis; petiolo quam foliolum intermedium 2—5-plo breviore, apice dense ferrugineo-piloso; foliolis oblongo-ellipticis vel oblongis, acutis, basi subcuneatis, intermedio quam lateralia vix latiore et longiore; racemo terminali quam folia 2—3-plo longiore, multifloro, floribus breviter pedicellatis; bracteis lineari-lanceolatis pedicellum superantibus; flore deflexo; calycis oblique cupuliformis sordide violascentis et glabrescentis lacinia anteriore quam posticae $2\frac{1}{2}$—plo, quam intermediae 2-plo longiore, omnibus acutis; vexillo obovato complicato, obtuso, basi truncata in unguem canaliformem margine dense et breviter pilosum contracto, alis lineari-oblongis obtusis, obliquis, longitudine vexilli $\frac{2}{3}$ aequantibus, latere posteriore pluriseriatim rugosis; carina subrectangulari acuta; staminum filamentis alternis longioribus et tenuioribus; ovario oblongo dense piloso; legumine deflexo lineari-oblongo, compresso apice obliquo, dense et longe molliter piloso; seminibus uniformibus, compressis nitidis.

Caules 2—4dm longi, internodiis 3—5cm longis. Foliorum petiolus circ. 1cm longus; foliola 2—4cm longa, 0,8—1,3cm lata, foliola ramulorum lateralium plerumque angustiora. Racemus 6—10cm longus. Bracteae et pedicelli circ. 3mm longi. Calycis lacinia antica 4mm longa, posticae 2mm longae. Vexillum circ. 6mm longum, alae fere 4mm aequantes, 2,5mm latae; carina 7—8mm longa, rostro 3mm longo instructa. Legumen circ. 1,7cm longum, 5mm latum.

Abyssinien, auf Wiesen um 2700m; Dschan-Mèda (Oct. 1863 — Schi. n. 1221).

Diese Pflanze war von Vatke als *C. incana* L. bestimmt worden. Wenn sie auch mit derselben verwandt ist, so kann doch von einer Identität mit dieser keine Rede

sein; die kurz gestielten Blätter, die schmaleren spitzen Blättchen, die schwächere Verzweigung und Behaarung, die kleineren Blüthen und herabgebogenen Hülsen charakterisiren diese Art gegenüber der vorigen.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. lachnocarpoides Engl. n. sp.; e basi ramosa, ubique densissime ferrugineo-pilosa, ramulis crassis densiuscule foliosis; foliis breviter petiolatis vel superioribus sessilibus; foliolis lanceolatis vel lineari-oblongis obtusiusculis, basi cuneatim angustatis, nervis lateralibus tenuibus leviter arcuatis; racemis brevibus densifloris; bracteis linearilanceolatis pedicellum aequantibus; calycis laciniis elongato-triangularibus quam tubus cupuliformis duplo longioribus, subaequalibus; vexillo lato complicato, breviter unguiculato, quam laciniae calycinae $1\frac{1}{2}$-plo longiore, alis oblique oblongis, breviter unguiculatis; carinae apice inflexo alis obtecto; legumine oblongo-ovoideo, leviter compresso, densissime ferrugineo-piloso.

Caules circ. 3—4^{dm} longi, ramis angulo acuto adscendentibus 1,5—2,5^{cm} longis. Folia petiolo circ. 5^{mm} longo suffulta; foliola 3—6^{cm} longa, 1—1,5^{cm} lata. Racemi circ. 3^{cm} longi. Pedicelli 2^{mm} longi. Calycis tubus circ. 5^{mm} longus, 8^{mm} amplus, laciniae 7^{mm} longae, basi 3^{mm} latae. Vexillum circ. 15^{mm} longum, 12^{mm} latum; alae 15^{mm} longae, 5^{mm} latae. Androecei tubus 1^{cm} longus, filamenta sursum flexa circ. 8^{mm} longa. Legumen 3^{cm} longum, 1,5^{cm} crassum.

Abyssinien, in Thälern, am Rande der Berge um 2200^{m}; Worke-Mariam bei Debra-Tabor (Sept. 1863 — Schi. ohne Nummer).

Die Pflanze ist nächstverwandt mit *C. lachnocarpa* Hochst., aber von derselben sehr gut unterschieden. Die Zweige sind viel kräftiger, dichter beblättert; die Blättchen sind mehr linealisch. Ferner sind die Trauben kürzer und die Blüthen kleiner als bei *C. lachnocarpa*.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. kilimandscharica Taub. n. sp.; suffrutex caule inferne sulcato, superne angulato, sericeo-pubescente; stipulis foliaceis, anguste subsemilunatis; foliis trifoliatis, breviuscule petiolatis; foliolis subsessilibus, obovatis v. oblongo-obovatis, apice emarginatis, basi cuneatis, supra glabris, opacis, subenervosis, subtus adpresso-pubescentibus; inflorescentiis terminalibus laxiuscule multifloris, sericeo-villosis; pedicellis medio 2-prophyllatis, inferne sericeo-villosis, superne glaberrimis; calyce glaberrimo, late campanulato, dentibus lanceolatis tubo longioribus; vexillo calycem superante, subreniformi, dorso glabro; carinae petalis extus dimidio

superiore dense lanato-villosis; ovario longiuscule stipitato, glaberrimo, multiovulato.

Caulis erectus, ramosus, inferne teres superne augulatus, ± adpresse albo-sericeo-pubescens, praecipue ad foliorum insertiones et innovationes; stipulae longe acuminatae, uninerviae ± subsericeo-pubescentes 5—6mm longae, medio 1,8mm latae; petiolus breviusculus superne canaliculatus sericeo-pubescens; foliola petiolulo brevissimo dense albo-sericeo-villoso suffulta, supra (sub lente valida) papillosa, costa plana v. impressa, nervis perobscuris, costa prominula, nervis vix conspicuis, 10—20mm longa, 4—9mm lata, terminalia usque 24mm longa, 12mm lata; inflorescentiae laxiuscule racemosae, usque 15cm longae; bracteae caducissimae non observatae; pedicelli longiusculi, medio prophylla 2 setacea, sericeo-villosa gerentes, inferne dense sericeo-villosi, superne fere a prophyllorum insertione glaberrimi, sub calyce obconice incrassati. Calycis tubus 3,5—4mm longus, segmenta 4,5—5mm longa, basi 2mm lata. Vexillum recurvatum 11—12mm long., 18—19mm lat., apice leviter emarginatum, basi in unguem 2,5mm longum, fere 3mm latum curvatum intus villosiusculum angustatum, intus supra basin callis 2 crassissimis munitum, alae subrhombeo-obovatae, curvato-unguiculatae, vexillum subaequantes, extus dimidio superiore 5—6-seriatim squamulosae, squamulis deorsum se tegentibus; carinae petala rectangulo-curvata, subito longiuscule unguiculata, apice breviter rostrata. Ovarium 6—7mm longum, stipite 2—2,5mm longo suffultum; stylus basi valde incrassatus, ovarium paullo superans, apice intus minutissime barbulatus. Legumen ignotum.

Kilimandscharo, im Wald am Ruabach, um 1900—2300m (Dr. Hans Meyer 299).

Diese Species gehört in die Verwandtschaft der abyssinischen *C. lachnocarpa* Hochst. und *C. lachnocarpoides* Engl., ist aber von beiden weit verschieden.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. intermedia Kotschy in Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1864, 362 t. 3.

var. *abyssinica* Taubert; foliolis brevioribus, 2—9cm longis, 0,7—3,5cm latis, inferioribus plus minusve oblongis, superioribus lineari-oblongis, floribus vix minoribus.

Abyssinien, auf Bergen bei Ifak um 1900m (Schi. 1863 n. 1526).

Die Hauptform findet sich an den Ufern des weifsen Nil, in Unyoro und in Angola auf Bohnenfeldern.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. recta Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1083, III. 1894; Rich. Fl. Ab. I. 152; Oliv. l. c. 40.

Abyssinien, am Fufs der Berge an sterilen Orten bei Dschan-Mèda, 1900—2700m (Schi. 1863 n. 1533); Gafat (Schi. 1863 n. 1282); Adua (Schi. 1862 n. 459).

Auch im Sambesiland.

Steppenpfl. trop. Afr.

C. Dilloniana Baker in Oliv. l. c. 41.

Abyssinien, Dscheladscheranne (Dillon). — Nicht gesehen.

Massaihochland, Kapté unter 1—2° S. um 1600—1900m (Thomson).

C. platycalyx Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 860; Oliv. l. c. 42.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—3300m in Gehölzen; Amba Sea um 2300m (Schi. 1862 n. 448); am Aber bei Adesila (Schi. II 860).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. astragalina Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 808, III. 1495; Oliver l. c. 43.

Abyssinien, auf Bergen von 1100—2000m; Girbascha bei Keren (St. 44); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 535); Kabtija (Schi. II 808); Arna (Schi. III 1495); Amba Sea (Schi. 1862); Berrechowa (Schi. 1862 n. 560); Wohabit (Schi. 1862 n. 560); Nori in Simen (St. 116).

Auch in Nubien (Ehrenberg).

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. pycnostachya Benth. in Lond. Journ. of bot. II. 584; Oliv. l. c. 43.

Abyssinien, auf Feldern von 1100—2100m; Serriro um 2100m (Schi. 1862); Gafat (Schi. II 1213); Gageros um 1300m (Schi. 1854 n. 142).

Auch in Nubien (Kotschy).

Steppen- und Ackerpfl. trop. Afr.

C. Thomsoni Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI. 399.

Massaihochland, Kapté, unter 1—2° S., um 1600—1900m (Thomson).

Nähere Angaben fehlen. Nicht gesehen.

Lupinus Termis Forsk. Descr. 131; Oliv. l. c. 44.

Abyssinien, auf Brachen und cultivirt von 2000—3000m; Addi-Abun um 2000m (Schi. 1862 n. 41); Gafat (Schi. 1863 n. 1536) und wild in ganz Ägypten.

Cultivirt an den Ufern des weifsen Nil, in Nubien, auch in Senegambien, ferner in Syrien und cultivirt auch in Griechenland und auf Creta, nahe verwandt mit *L. albus* L.

Steppen- und Ackerpfl. trop. Afr., Mediterr.

Argyrolobium abyssinicum Jaub. et Spach Illust. pl. or. I. 115; Oliv. l. c. 45.

Abyssinien, vorzüglich in heifsen Gegenden an Bergabhängen von 1000—2600m; Girbascha im Bogosland (St. 43); Habab (Hild. 592); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 536); Kabtija (Schi. II 1348); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 282); Berechowa (Schi. 1862 n. 127).

Auch in Nubien und Sennar (Schweinf.).

Steppenpfl. trop. Afr.

A. remotum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1324; Rich. Fl. Abyss. I. 162; Oliv. l. c. 45.

Abyssinien, auf dem Tabor bei Dschenausa in Simen (Schi. II 1324).
Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. aequinoctiale Welw. msc.; Oliv. l. c. 46.

Angola; Benguela, im Hochland von Huilla (Welw.).
Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. dorycnioides Baker in Oliv. l. c. 45.

Abyssinien, Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1258).
Sehr nahe verwandt mit der folgenden Art.
Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. Schimperianum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1326; Rich. Fl. Ab. I. 163; Oliv. l. c. 46.

Abyssinien, in der mittleren Region an der Nordseite des Bachit (Schi. II 990); oberhalb Adesela in Simen (Schi. II 1326); Ghaba in Simen (St. 52).
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. fulvicaule Hochst. in Buchinger Verz. n. 203.

Abyssinien, von 3300—3600^{m}; Corso Berri auf der Südseite des Silke (Schi. 1854 n. 203); am Guna (Schi. 1863 n. 1285).
Mit dem vorigen etwas verwandt.
Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. ramosissimum Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 46. — *A. roseum* Hochst. in Buching. Verz. n. 206.

Abyssinien, an unbebauten Orten von 2800—3600^{m}; bei Debra-Eski um 3000—3600^{m} (Schi. 1850 n. 206); Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1283).
Mit den vorigen 3 Arten nahe verwandt.
Bergwiesenpfl.

A. virgatum Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 47.

Abyssinien, auf Bergen um 2400^{m}; Anadehr (Schi. 1862 n. 570).
Gebüschpfl.

Von der Gattung *Argyrolobium* finden sich über 30 Arten in der Capkolonie, einige auch in Ostindien.

Adenocarpus Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 8; Oliv. l. c. 47.

Kilimandscharo, im Wald von 1900—2300^{m} und auf den oberen Grasflächen oberhalb 3500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 147, 305).

Kamerungebirge, 2600—4000^{m} (G. Mann); Fernando-Po, Clarence Pik (G. Mann).
Mehrere Arten im Mediterrangebiet, davon *A. divaricatus* l'Hér. verbreitet von Spanien bis Syrien.
Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

A. benguelensis Welwitsch msc.; Oliv. l. c. 47.

Angola; Benguela, auf den Felsen von Morro de Lopollo (Welwitsch).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Ononis reclinata L. Spec. 1011. — *O. Cherleri* Desf. Fl. atl. II. 148; Rich. Fl. Abyss. I. 161; Oliv. l. c. 48.

Abyssinien, an sterilen Orten und auf Felsen von 2000—2100^{m}; Mài-Sigamo (Schi. 1862 n. 760); Bellaka (Schi. 1854 n. 520); oberhalb Adua (Schi. II 1102); Acksum (Schi. III 1543); Dschadscha (Schi. 1854 n. 270).

Verbreitet im Mediterrangebiet von den Kanaren bis nach Südpersien, auch im steinigen Arabien und Unterägypten.

Felsenpfl. Mediterr.

Parochetus communis Hamilt. in Don Prodr. fl. nep. 240; DC. Prodr. II. 403; Oliv. l. c. 48.

Kilimandscharo, im Wald um 2500^{m} (Ehlers 5); um 2700^{m} (Johnston).

Auch auf den Manganya-Hügeln im Sambesidistrict, in Vorderindien und dem indisch-malayischen Gebiet.

Bergwiesenpfl. trop. As.

Medicago lupulina L. Spec. 1097; Oliv. l. c. 51.

Abyssinien, auf Feldern und Bergen von 2600—3000^{m}; Urāhut (Schi. 1862 n. 649); Lōtho (Schi. 1854 n. 513); Beschilothal bei Magdala (St. 88).

Verbreitet auf trockenen Wiesen in der nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre, auch in Nordafrika.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

M. orbicularis All. Fl. ped. n. 1150; Rich. Fl. Abyss. I. 164; Oliv. l. c. 51.

Abyssinien, auf Brachen bei Acksum (Schi. III 1896).

Verbreitet auf Ackerland von Makaronesien durch das Mediterrangebiet bis Mesopotamien.

Ackerpfl. Mediterr.

M. hispida Gaertn. Fruct. II. t. 155 f. 7, emend. Urban in Append. ind. h. bot. Berol. 1872 p. 3 f. 53.

var. *denticulata* (Willd.) Urban l. c.

Abyssinien, auf allen Brachäckern, besonders in den höheren, kühlen Gegenden von 2000—3000^{m}; Adua um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 452, II 1060, III 1840); Dschenausa (Schi. II 842); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 39).

var. *tuberculata* (Godr.) Urban l. c.

Abyssinien, Debra-Eski (Schi. 1850 n. 64).

Verbreitet im mittleren Europa, im ganzen Mediterrangebiet und Vorderindien.

Ackerpfl. Mediterr.

M. minima L. Spec. 1099; Bartal. Cat. piant. Sien. 61; Oliv. l. c. 51.

Abyssinien, auf Brachen von 1000—3500^{m}; Acksum (Schi. III 1912); Urähut (Schi. 1862 n. 594); Dschadscha (Schi. 1854 n. 143).

Verbreitet im gröfsten Theil von Mitteleuropa, in Makaronesien, dem Mediterrangebiet und Vorderindien.

Ackerpfl. Mediterr.

Melilotus parviflora Desf. Fl. atl. II. 192; Oliv. l. c. 52.

Abyssinien (Dillon und Petit).

Verbreitet im ganzen Mediterrangebiet, verschleppt nach Ostindien, China, Amerika und Südafrika.

Ruderal- und Ackerpfl. Mediterr.

M. neapolitana Ten. Fl. Nap. Prodr. Suppl. I. 56. — *M. gracilis* DC. Prodr. II. 188; Oliv. l. c. 52.

Abyssinien, Abbena in Simen (St. 160).

Verbreitet im Mediterrangebiet bis nach Armenien.

Steppenpfl. Mediterr.

M. elegans Salzm. in DC. Prodr. II. 188. — *M. abyssinica* Hochst. ex Boiss. Fl. or. II. 107; Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 53.

Abyssinien, auf Feldern in der Nähe von Häusern; Amba Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 299).

Zerstreut im Mediterrangebiet von Südfrankreich bis Palästina, auch auf Madera.

Wiesen- und Ackerpfl. Mediterr.

Trifolium (*Chronosemium*) *procumbens* L. Sp. 1088; Rich. l. c. 176; Oliv. l. c. 57.

Abyssinien, verbreitet von 1600—3200^{m}; von Schimper und Steudner an vielen Orten gesammelt.

Verbreitet in ganz Europa, in den Kaukasusländern und Makaronesien.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

T. (*Amoria* § *Thalia*) *umbellulatum* Rich. Fl. Abyss. I. 172; Oliv. l. c. 55.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen und an Bergbächen von 2800—3200^{m}; bei Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1862 n. 1279); Urähut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 607).

Verwandt mit *T. Jaminianum* Boiss. und *T. strangulatum* Huet in Sicilien.

Bachuferpfl. (Mediterr.)

T. subrotundum Steud. et Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 103; Rich. Fl. Abyss. I. 172; Oliv. l. c. 59.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2000—2700^{m}; Addi-Abun bei Adua um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 51); Gafat (Sch. 1862 n. 1276); Dschineba im Gallashochthal (St. 111); Ad-Saul am Mareb (St. n. 123).

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston).

Fernando-Po, um 2700m (G. Mann).

Auch in Benguela und noch im Ovamboland (Höpfner 102b).

Mit der vorigen Art verwandt.

Sumpfpfl. (Mediterr.)

T. Rüppellianum Fresen. in Mus. Senckenb. II. 51; Rich. Fl. Abyss. I. 170; Oliv. l. c. 58.

Abyssinien, Simen (Rüppell).

Mit der folgenden Art und auch etwas mit *T. hybridum* L. verwandt, welches in Mitteleuropa und dem ganzen Mediterrangebiet verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. bilineatum Fresen. in Mus. Senckenb. II. 52; Rich. Fl. Abyss. I. 170; Oliv. l. c. 58. — *T. costatum* Hochst. in Buchinger Verzeichnifs.

Abyssinien, auf Äckern und Wiesen von 2600—3000m; Debra-Eski (Schi. 1850 n. 52); Gafat (Schi. 1863 n. 1264, St. 113); Isaak-Debr und Ghaba bei Gondar (St. 61, 146); zwischen Jennija und Sebit im Gallashochland (St. 112).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. tembense Fresen. in Mus. Senckenb. II. 51; Rich. Fl. Abyss. I. 170; Oliv. l. c. 59.

Abyssinien, auf Wiesen bei Debra-Tabor um 2800m.

Nahe verwandt mit *T. repens* L.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. Johnstoni Oliver in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 331.

Kilimandscharo, im Wald von 2500—2700m (Ehlers 6); oberhalb des Waldes um 3000m (v. Höhnel 136, 137, Dr. Hans Meyer 26).

Verwandt mit *T. repens* L., welches in der ganzen nördlich gemäfsigten Zone verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

T. semipilosum Fresen. l. c.; Rich. l. c. 167; Oliv. l. c. 56.

Abyssinien, auf Hochgebirgswiesen um 3000m; Urāhut (Schi. 1862 n. 652); Amba Gottes (St. 48).

Kilimandscharo (Dr. Hans Meyer n. 24).

Auch in Arabien bei Menâkhah.

Sehr ähnlich dem *T. pallescens* Schreb., welches in den Alpen verbreitet ist und sich an *T. repens* L. anschliefst.

Bergwiesenpfl. Arab. (Mediterr.)

T. cryptopodium Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 556; Rich. Fl. Abyss. I. 168; Oliv. l. c. 57.

Abyssinien, auf Hochgebirgswiesen von 2600—3700m; bei Gafat um 2600m (Schi. 1863 n. 1280); am Guna bis 3700m (St. 83); auf dem Bachit (Schi. II 556); Nori in Simen (St. 114).

Mit der vorigen Art verwandt.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. calocephalum (Hochst. et Steud.) Fresen. in Mus. Senckenb. II. 50; Rich. l. c. 175; Oliv. l. c. 56. — *Loxospermum calocephalum* Hochst. et Steud. in Regensb. Flora 1846, p. 595.

Abyssinien, in Sümpfen von 2600—3600m; in ganz Simen, z. B. bei Nori (Schi. 1850 n. 197); Wadela-Begemeder (St. 98); in der Nähe von Magdala am Bach von Jennija (St. 87).

Sumpf- und Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. Petitianum Rich. Fl. Abyss. I. 168; Oliv. l. c. 57.

Abyssinien, auf Hochgebirgswiesen um 2600—3600m; am Guna (Schi. 1863 n. 320); Nori in Simen (St. 55); Wörtsch-Woha (St. 59).

Ebenfalls nahe verwandt mit *T. pallescens* Schreb.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. acaule Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 587; Rich. l. c. I. 169; Oliv. l. c. 55.

Abyssinien, auf Bergwiesen des Bachit bei Intschatkab (Schi. II 587).

Entfernt verwandt mit *T. pallescens* Schreb. und *T. repens* L.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. (*Galearia*) *fragiferum* L. Sp. 1086; Oliv. l. c. 54.

Abyssinien, an Bächen von 1800—2000m; Agalla (Schi. 1862 n. 718); Songi (Schi. 1862 n. 720).

Verbreitet in Mitteleuropa und von den Kanaren durch das Mediterrangebiet bis Turkestan.

Sumpfpfl. mediterr.-boreal.

T. (*Ochreata*) *simense* Fresen. in Regensb. Flora 1839 p. 49; Rich. l. c. 171; Oliv. l. c. 57.

Abyssinien, verbreitet auf allen Bergen von 2100—3000m; Rora asgede in Habab (Hild. 582); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 98); Abba-Gerima um 2100m (Schi. 1862); Tebra-Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 1267); Amba Sea (Schi. 1862 n. 415); Schoa (Petit) um 2300m.

Kikuju, Likipia (Thomson). — var. *angustifolia*.

Kamerungebirge (Johnston); Fernando-Po um 2600m (G. Mann).

Bildet mit den folgenden Arten eine eigene Section, *Ochreata* Lojacono in Nuovo giornal. bot. ital. XV (1883), p. 255, die mit der im Mediterrangebiet und auch in Abyssinien vertretenen Section *Galearia* verwandt ist.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. kilimandscharicum Taubert nov. sp.; perenne multicaule; caule a basi ramoso, ramis gracilibus flaccidis, striatis, glabris, ad apicem pilosis, internodiis longiusculis; stipulis membranaceis, pallidis, striatis, connatis, laciniis liberis lineari-lanceolatis, caulem ± vaginatim amplectentibus, foliis sessilibus; foliolis brevissime petiolulatis, cuneatis v. oblongo-cuneatis, breviter mucronulatis, marginibus praecipue apicem versus argute mucronulato-denticulatis, glaberrimis, eleganter parallelo-nervosis, costa supra impressa, subtus prominente; capitulis axillaribus, praecipue fructiferis longe pedunculatis; pedunculis striatis ut bracteae pedicellique subsericeo-villosis; bracteis inferioribus stipularum formam ± revocantibus, summis setaceis, pedicellos aequantibus v. paullo superantibus; calycis laxiuscule subsericeo-villosi tubo 10-striato, dentibus setaceis duplo longioribus; petalis calycis dentes manifeste superantibus; vexillo obovato-oblongo, basi cuneato; alis anguste oblongis, vexillum subaequantibus; carina alis breviore; ovario glabro, 2-ovulato; legumine ignoto.

Species habitu *Medicaginis sativae* L. Caulis ad $\frac{3}{4}$m altus, vix 1mm crassus, internodia 5—6mm. Stipulae parte connata 2,5—3,5mm, libera 2,5—3mm. Foliola 4—6mm longa, 2—3mm lata. Pedunculi floriferi 10—20mm, fructiferi ad 50—60mm. Flores pedicellis 1—2mm longis, colorem florum *Medicaginis sativae* valde revocantes; calycis tubus 1,5mm, dentes 2,5—3mm, vexillum 6—7mm.

Kilimandscharo, von 1900—2300m (Dr. Hans Meyer n. 296).

Von dem nächst verwandten *T. simense* Fres. durch den Habitus, die kurz scheidigen Nebenblätter, Gröfse und Form der Blättchen, die sehr langgestielten Köpfchen, behaarte Kelche etc. weit verschieden, von dem habituell ähnlichen *T. subrotundum* Steud. et Hochst. sofort durch die sitzenden Blätter zu unterscheiden.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

T. Steudneri Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. zu Wien XVIII. 652; Oliv. l. c. 54.

Abyssinien, an sumpfigen Stellen bei Addi-Abun um 2000m (Schi. 1862 n. 418); Abbena (St. 159).

Verwandt mit *T. fragiferum* L.

Sumpfpfl. (Mediterr.)

T. Quartinianum Rich. Fl. Abyss. I. 169; Oliv. l. c. 55.

Abyssinien, an Bächen und auf Wiesen um 1900m; Dembea (Schi. 1862 n. 1371); Daro-Tekle (Schi. 1862 n. 200); bei Dscheladscheranne (Dillon).

Bachuferpfl. (Mediterr.)

T. polystachyum Fresen. in Mus. Senckenb. II. 50; Rich. Fl. Abyss. I. 167; Oliv. l. c. 58.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 2000—2600m; Gafat (Schi. 1863 n. 1272); Addi-Abun (Sch. 1862 n. 411); Dschanda in Amhara (St. 96); Sebit im Gallashochland (St. 103); Nori (St. 120); Ad-Saul (St. 121).

Kilimandscharo, um 1600m (G. Mann).

Mosambikdistrict, bei 6° 38′ um 1500m (Speke und Grant).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Sumpfpfl. (Mediterr.)

T. (*Lagopus*) *arvense* L. Spec. 1083; Rich. Fl. Ab. I. 166; Oliv. l. c. 54.

Abyssinien, auf Bergen an schattigen Plätzen von 2000—3600m; Tensesa 2600m (Schi. 1862 n. 352); Debra-Eski bis 3000m (Schi. 1850 n. 172); Bellaka um 2100m (Schi. 1854 n. 500); Acksum (Schi. III 1518); Adua (Schi. I 322); Abbena in Simen (St. 54); Schoa (Petit).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre.

Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

T. (*Loxospermum*) *Schimperi* (Hochst. et Steud.) Rich. Fl. Abyss. I. 173; Oliv. l. c. 55. — *Trigonella Schimperi* Hochst et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 86. — *Loxospermum Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1988.

Abyssinien, auf Berg- und Thalwiesen um 2200m; am Scholoda (Schi. 1862 n. 275); Adua (Dillon, Schi. III 1988).

Diese und die folgende Art bilden eine eigene Section, nach Lojacono (Tent. monogr. Trif. 1878 und Nuovo giorn. bot. ital. XV (1883) p. 277) sogar eine eigene Gattung.

Bergwiesenpfl.

T. multinerve (Hochst. et Steud.) Rich. Fl. Abyss. I. 175; Oliv. l. c. 56. — *Trigonella multinervis* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 175. — *Loxospermum multinerve* Hochst. in Regensb. Flora 146, p. 595.

Abyssinien, auf feuchten Grasplätzen von 2200—2600m; Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 247); Gerra um 2600m (Schi. 1862 n. 1269); Adua (Schi. I 300); auf dem Wege von Keren nach Gondar (St. 108); Ad-Saul am Mareh (St. 108).

Bergwiesenpfl.

Anthyllis Vulneraria L. Spec. 1012; Rich. Fl. Abyss. I. 164; Oliv. l. c. 60.

Abyssinien, an schattigen waldigen Plätzen im Gebirge um 3000m; Urāhut (Schi. 1863 n. 616); Simajata (Schi.); Abo in Wadela (St. 109).

Verbreitet in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet.

Gebüschpfl. und Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Helminthocarpum abyssinicum Rich. Fl. Abyss. I. 200 t. 86; Oliv. l. c. 60.

Abyssinien, von 1000—3500m; Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 271); Adua (Schi. II 1108); Acksum (Schi. III 1544); Aman-Eski um 2100m (Schi. 1854 n. 518); Scholoda um 2200m (Schi. 1862 n. 32); Abo in Wadela (St. 110, 1178); zwischen Adua und Gondar (122).

Mit der vorigen Gattung entfernt verwandt.

Auch in Arabien um 2600m.

Felsenpfl. Arab.

Lotus tigrensis Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 61.

Abyssinien, auf felsigem Boden um 3500m; am Guna (Schi. 1863); am Ghaba (St. 106); Amba Gottes in Simen (St. 167); zwischen Nofas-Mottscha und Gaint im Gallashochland (St. 165); Tschetschelu im nordwestlichen Abyssinien (St. 164).

Wie die folgenden nahe verwandt mit dem im ganzen östlichen Mediterrangebiet verbreiteten *L. arabicus* L.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

L. brachycarpus Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 242; Rich. Fl. Abyss. I. 177; Oliv. l. c. 62.

Abyssinien, an Abhängen bei Dungera-Go im Gebiet von Memsach (Schi. I 242); Tsasega in Hamasen (St. 158); Teramne (St. 155); Atirba im Bogosland (St. 154).

Verwandt mit *L. arabicus* L.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

L. arabicus L. Mant. 104; Rich. Fl. Abyss. I. 177; Oliv. l. c. 62.

Abyssinien, von 1300—3000m; Girbasche im Bogosland (St. 39); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 251); Urāhut um 3000m (Schi. 1862 n. 650); Addi Chobbero (Schi. 1862 n. 654).

Auch am weifsen Nil, im Sambesiland und Senegambien, sowie im östlichen Mediterrangebiet und Arabien.

Sumpfpfl. und Wiesenpfl. Mediterr., trop. Afr

L. corniculatus L. Sp. 109; Rich. Fl. Abyss. I. 176; Oliv. l. c. 63.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen von 2000—3000m; Besset um 2000m (Schi. 1862 n. 653); Urāhut am Erāreta um 3000m (Schi. 1862 n. 651); Tanta im Gallashochland (St. 163); Hambano am Mareb (St. 162); Adua (Schi. II 794); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 143).

Verbreitet im gemäfsigten Europa und Asien, sowie auf den Gebirgen Vorderindiens und in Australien.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Psoralea foliosa Oliv. in. Journ. Linn. Soc. XXI. 399.

Kikuju, Likipia (Thomson).

Kilimandscharo, um 2000m (v. Höhnel 116, 144); um 3000m (Dr. Hans Meyer n. 149).

Die Gattung ist mit zahlreichen Arten in der Capkolonie vertreten, von denen eine (*P. obtusifolia* DC.) auch in Benguela vorkommt. Aufserdem eine zweite Art in Angola und eine am Tschad-See und in Nubien.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Indigofera (*Trichopodae*) *sparsa* Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 79.

Abyssinien, an hohen Ufern kleiner Bachrinnen um 2000^{m}; in der Ebene Dembea (Schi. 1863 n. 1397).

Verwandt mit 3 im tropischen Afrika vorkommenden Arten.

Bachuferpfl. trop. Afr.

I. (*Dissitiflorae*) *parvula* Delile in Caill. Voy. 38 t. 3 fig. 1; Oliv. l. c. 81.

Abyssinien, um 2200^{m}; am Scholoda (Schi. 1862 n. 422); Memsach (Schi. 1862); Dschennia (Schi. I 269).

Auch in Nubien.

Steppenpfl. trop. Afr.

I. suaveolens Jaub. et Spach. Illustr. V. t. 489; Oliv. l. c. 80.

Abyssinien, Bogos auf Felsen (Hild. 487); Habab auf sterilen Ebenen um 1900^{m} (Hild. 590).

Verwandt mit der vorigen Art.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

I. viscosa Lam. Dict. III. 247; Oliv. l. c. II. 82.

Abyssinien, bis 2200^{m} aufsteigend; Keren (St. 47, 145, Hild. 585); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 204, 414); Scholoda um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 417); Gafta (Schi. II 1205); Dscheladscheranne (Schi. III 1475); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 279).

Verbreitet im tropischen Afrika und in Ostindien, auch im tropischen Australien.

Steppenpfl. palaeotrop.

I. (*Tinctoriae*) *longebarbata* Engl. n. sp.; erecta, longeramosa, ramulis dense patentim fusco-pilosis; foliis impari-pinnatis, utrinque dense et longe hirsutis, 3-jugis, stipulis subulatis, dense pilosis; foliolis brevissime petiolulatis, oblongis, obtusis, mucronulatis; pedunculis quam folia duplo longioribus, dense et longe fusco-pilosis; floribus subsessilibus; calycis segmentis setaceis longe fusco-barbatis, quam corolla $1\frac{1}{2}$-plo brevioribus; corolla purpurea; legumine lineari, dense albo-piloso.

Circ. 5^{dm} alta. Folia circ. 4—5^{cm} longa; foliola 1—1,5^{cm} longa, 5—7^{mm} lata. Pedunculi 6—10^{cm} longi. Spica florifera 2,5—3,5^{cm} longa, 1^{cm} diametiens. Calycis segmenta 3^{mm} longa. Vexillum circ. 5^{mm} longum, 3^{mm} latum. Legumina, initio albo-pilosa, deinde fuscescentia.

Abyssinien, bei Debra-Tabor um 2300^{m} (Schi. Oct. 1863 n. 1389).

Verwandt mit der im tropischen Afrika verbreiteten *I. hirsuta* L., aber verschieden durch die länglichen Blättchen und kürzer gestielten, aber dichtblüthigeren Ähren.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. alboglandulosa Engl. n. sp.; erecta, longe ramosa, ramulis appresse strigoso-pilosis; foliis utrinque albo-strigoso-pilosis, 4—5-jugis, stipulis subulatis, dense pilosis; foliolis petiolulatis oblongis, basi acutis, apice obtuse mucronulatis; pedunculis foliis subaequilongis, dense strigoso-pilosis, pilis bifurcis fuscis albis simplicibus intermixtis; floribus breviter pedicellatis; calycis segmentis setaceis, dense fusco-pilosis et pilis numerosis albis glanduligeris obsitis; corolla purpurea, quam segmenta calycina $1\frac{1}{2}$-plo longiore; vexillo obovato-oblongo, dense appresse piloso.

Circ. 5^{dm} alta. Folia circ. $5—6^{cm}$ longa, interstitiis interjugalibus $8—12^{mm}$ longis; foliola petiolulo $1—1{,}5^{mm}$ longo suffulta, $1—1{,}5^{cm}$ longa, $5—7^{mm}$ lata. Pedunculi cum racemo $2—3^{cm}$ longo circ. $5—6^{cm}$ aequantes; pedicelli $1—2^{mm}$ longi. Calycis segmenta $3—4^{mm}$ longa. Corolla $5—6^{mm}$ aequans.

Abyssinien, im Rebthal bei Dewari um 2000^{m} (Schi. Oct. 1863 n. 1547).

Ebenfalls der *I. hirsuta* L. etwas nahestehend, aber durch die 4—5-paarigen Blätter und die eigenthümliche Behaarung verschieden.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. heterocarpa Welw. msc. ex Baker in Oliv. l. c. 90.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf Triften um 1700^{m} (Welw.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

I. Spachii Baker in Oliv. l. c. 92. — *I. coronilloides* Jaub. et Spach Ill. V. t. 485, 486.

Abyssinien, in Gebüschen von $1600—2300^{m}$; zwischen Melata und Selanke, bei Sabra (Schi. 1853).

Verwandt mit *I. Binderi* Kotschy, welche am weifsen Nil vorkommt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. Quartiniana Rich. Fl. Abyss. I. 183; Oliv. l. c. 92.

Abyssinien, von $2000—2300^{m}$; Keren (St. 168); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 499); Anadehr (Schi. 1862 n. 571).

Verwandt mit der vorigen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. Schimperi Jaub. et Spach. Illustr. V. t. 484; Oliv. l. c. 93.

Abyssinien, $1600—2000^{m}$; Dschadscha (Schi. 1852 n. 198).

var. *oxyphylla* Franchet Sertum somalense p. 28.

Somaliland (Révoil).

Die Hauptform in Nubien und dem Sambesiland.

Gebüschpfl. trop. Afr.

I. atriceps Hook. f. in Journ. Linn. Soc. V. 190; Oliv. l. c. 94.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Verwandt mit *I. alboglandulosa* Engl., aber ohne die weifsen Drüsenhaare.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. secundiflora Poir. Suppl. III. 148; Oliv. l. c. 94.

Abyssinien, von 2000^{m} abwärts, z. B. bei Adua (Schi. II 761, III 1923^{a}); im Rebthal bei Dewari (Schi. 1863 n. 1540); Ifak (Schi. 1863 n. 1761).

Kilimandscharo, im unteren Marangu um 1200^{m} (Dr. Hans Meyer 27).

Verbreitet im Nilland, Senegambien und Sierra Leone.

Gebüschpfl. trop. Afr.

I. endecaphylla Jacq. Ic. rar. t. 570; coll. 2 p. 358; Oliv. l. c. 96.

Abyssinien, an Buschrändern und auf Grasplätzen von 1300—2400^{m}; Dscheladscheranne (Schi. III 1689); Aman-Eski um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 522); Scholoda (Schi. I 366, II 1085); Keren (St. 40); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 413).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika und auch im Capland.

var. *radicans* Welw. in Oliv. l. c. 96.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw.).

Gebüschpfl. trop. Afr. u. Südafr.

I. phyllanthoides Baker in Oliv. l. c. 96.

Angola; Benguela, im District Huilla um 1700^{m} (Welw.).

Verwandt mit der vorigen Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

I. arrecta Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1923^{b}; Rich. Fl. Abyss. I. 184; Oliv. l. c. 91.

Abyssinien, von 1300—2600^{m}, selten bis 2900^{m}, am häufigsten von 2000—2400^{m}; Keren (St. 169, Hild. 588); Schire (Dillon); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 498); Nordseite des Scholoda (Schi. I 349); Adua (Schi. III 1923^{b}, St. 144); Dschadscha um 1800^{m} (Schi. 1854 n. 101); Addi Maserot (Schi. 1862 n. 421); Hamedo (Schi. 1862 n. 412).

Kilimandscharo, um 1600^{m} (Johnston).

Auch in Sennaar.

Gebüschpfl. trop. Afr.

I. Oliveri Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland; Kikuju, um 1939^{m} bei Ndoro (v. Höhnel 75 (137)).

Verwandt mit *I. macrophylla* Schum. et Thonn., welche in Westafrika von Senegambien bis Angola verbreitet ist.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Tephrosia dichroocarpa Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 102; Oliv. l. c. 110 pr. p.

Abyssinien, zwischen Steinen der oberen Region auf der Südseite des Scholoda (Schi. I 102); Amba Harres um 2400m (Schi. 1862 n. 292).

Kommt nach Baker auch auf Madagascar vor.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

T. interrupta Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 344.

Abyssinien, in der mittleren Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 344); Acksum (Schi. III 1546); am Simajata um 2400m (Schi. 1862); Engebbgewa bei Debra-Tabor um 2600m (Schi. 1863 n. 562); Schire (Petit).

Mit der vorigen Art sehr nahe verwandt, aber durch breitere Kelchabschnitte verschieden. — Zahlreiche Arten der Gattung in den Steppen und Savannen des tropischen Afrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

T. Meyeri Joannis Taub. nov. spec.; suffrutex(?) lanato-villosus, stipulis ovato-lanceolatis; foliolis 6—8-jugis, oblongis, chartaceis, supra glabris, nitidulis, dense reticulatis, subtus argenteo-villosis; inflorescentia terminali multiflora; bracteis linearibus; pedicellis calyce brevioribus; calyce patenti-piloso, dentibus setaceis, tubo fere 2-plo longioribus; vexillo calycem subaequante, orbiculato, dorso sericeo-villoso; ovario sericeo-piloso, 3-ovulato.

Caulis subteres, pilis longis (in sicco) nigro-ferrugineis patentibus brevioribusque incanis dense lanato-villosus. Stipulae 10—13mm. lg., 5—6mm. lt., apice acutae subacuminatae, extus ut caulis et petioli lanato-villosae, intus striatae glabrae; petiolus fere a basi foliifer; foliola petiolulo brevissimo lanato-villoso suffulta, oblonga, rarius subobovato-oblonga, apice villoso-mucronulata, basi rotundata, supra glabra v. hinc inde, praecipue ad costam, pilis singulis longiusculis munita, ± nitidula, dense et eleganter reticulata, subtus pilis longis adpressis argenteis v. ad basin, costam manifeste prominentem marginesque ferrugineis lanato-villosa, 2—3cm. longa, 6—10mm. lata, nervis primariis vix prominulis; inflorescentia breviter racemosa, dense multiflora, ut bracteae et pedicelli pilis nigro-ferrugineis longis brevioribusque incanis intermixtis lanato-villosa; bracteae intus striatae glabrae, 13mm. longae, basi 2mm. latae. Pedicelli 8—10mm. longi. Calyx subcampanulatus extus patenti-pilosus et incano-pubescens; tubus 5mm., dentes 9mm. longi. Vexillum apice exciso-emarginatum, basi unguiculatum 15mm. diametiens; alae oblique obovato-oblongae, unguiculatae, vexillo subaequilongae; carina fere rectangulo-curvata, unguiculata, alis brevior. Stamen vexillare cum caeteris medio connatum, ovarium inferne glabrum, medio dilatatum superne latere interiore barbatum. Legumen ignotum.

Kilimandscharo, um 2000m (Dr. Hans Meyer 39 — im Juli blühend).

Diese prächtige neue Art gehört in den Verwandtschaftskreis der westafrikanischen *T. huillensis* Welw., steht jedoch keiner der bisher bekannt gewordenen Arten nahe.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Milletia ferruginea (Hochst.) Baker l. c. 130.

Abyssinien, als grofser Baum an Bergbächen um 2000—2300^{m}; Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 861); in dem Engthal Ser Arcaba 1000^{m} unterhalb Intschatkab (Schi. II 526); Adua (Schi. I 279); Gondar (St. 80).

Mehrere Arten dieser Gattung im tropischen Westafrika.

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

Colutea haleppica Lam. Dict. I. 353; Ill. t. 624 f. 2; Rich. Fl. Abyss. I. 192; Oliv. l. c. 136.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—3000^{m}; auf der Nordseite des Kubbi (Schi. I 240); Aman-Eski um 2100^{m} (Schi. 1854 n. 502); oberhalb Debra-Eski bis 3000^{m} (Schi. 1850 n. 154); Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 81); Debra-Sine bei Keren (St. 45); im Thal des Beschilo und Dschidda (St. 99); überall auf dem Gallashochplateau (St. 100).

Auch in Arabien und am Sinai; mehrere Arten in Kleinasien.

Strauch Arab., (Mediterr.)

Astragalus venosus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 190; Rich. Fl. Abyss. I. 193; Oliver l. c. 138.

Abyssinien, an Felsabhängen; Girbascha im Lande der Bogos (St. 38); Habab um 2300^{m} (Hild. 577); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 190); am Kubbi (Schi. I 241); im District Memsach am Fufs der Berge bei Dschennia (Schi. II 1067); Demerki (Schi. II 1235); Yolla bei Gondar (St. 82).

Gehört in die Section *Phlebophace*, welche der mit einigen Arten im Himalaya vertretenen Section *Sesbanella* Bunge am nächsten kommt.

Felsenpfl. (Himalaya.)

A. abyssinicus Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 232; Rich. Fl. Abyss. I. 193; Oliv. l. c. 138.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1000—2600^{m}, vorzugsweise in etwas heifsen Gegenden; Ainsaba im Lande der Bogos (St. 37); Bergabhänge im Thal Ferrsera (Schi. II 736); Aman-Eski um 2100^{m} (Schi. 1854 n. 501); Sakla-Harrisch (Ober-Schahägénne) (Schi. 1862 n. 455); Hamedo um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 194).

Ist am nächsten verwandt mit *A. Burkeanus* Benth. auf dem Makalisberg und vielleicht mit dieser Art zu vereinigen, aufserdem aber mit *A. gymnopodus* Boiss. in Afghanistan und mehreren Arten des westlichen Himalaya, die alle der Section *Diplotheca* angehören.

Steppenpfl. (Himalaya.)

Biserrula Pelecinus L. Spec. 1073; Oliv. l. c. 139.

Abyssinien, auf Bergen und Brachäckern bis 2200m; Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 77); Urāhut (Schi. III 1762).

Verbreitet von Makaronesien durch das Mediterrangebiet bis Kleinasien.

Steppenpfl. Mediterr.

Scorpiurus sulcata L. Spec. 1050; Oliv. l. c. 139.

Abyssinien, auf Feldern von 1600—3000m; Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 543); Memsach (Dillon); Adua (Schi. I 385); Hamasen (St. 127).

Verbreitet im ganzen Mediterrangebiet und in Makaronesien.

Ackerpfl. Mediterr.

Ornithopus coriandrinus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 113; Oliv. l. c. 140. — *Hormolotus Johnstoni* Oliv. in Johnston, Kilimanjaro-Expedition p. 337, 339.

Abyssinien, als Unkraut auf Äckern von 1600—2400m; Girbascha im Lande der Bogos (St. 56); Dscheladscheranne und Memsach (Dillon); Adua (Schi. I 113); Mettgālo um 2200m (Schi. 1862 n. 648).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Die wenigen anderen Arten der Gattung im Mediterrangebiet.

Ackerpfl. (Mediterr.)

Aeschynomene abyssinica (Rich.) Taub. in herb. reg. Berol. — *A. Rueppelii* Baker l. c. 149. — *Rueppelia abyssinica* Rich. Fl. Abyss. I. 203 t. 37.

Abyssinien, in Gebüschen um 2300m; Amōra-Gettel (Schi. 1863 n. 1406).

Nahe verwandt mit *A. laxiflora* Bojer in Madagascar und mit einigen im Hochland von Huilla in Benguela vorkommenden Arten.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. kilimandscharica Taub. msc. in herb. reg. Berol.

Kilimandscharo, oberes Marangu, um 1500—2500m (Juli 1887 — Dr. Hans Meyer 37).

Das Exemplar dieser mit der vorigen sehr nahe verwandten Art ist leider sehr mangelhaft, mit nur wenigen Blüthen und ohne Hülsen gesammelt, so dafs eine ausführliche Beschreibung derselben nicht möglich ist. Sie unterscheidet sich von der vorigen Art durch persistente Nebenblätter, dichteren Blüthenstand und ungewimperte Bracteen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

A. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 202; Oliv. l. c. 146.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen von 1600—2300m; Keren (St. 104); Wohābi (Schi. 1862 n. 499); Adua (Schi. II 1073, III 1528).

Sumpfpfl. trop. Afr.

A. Telekii Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland; Nordkikuju um 1600^{m} (v. Höhnel 26 (143)).

Smithia sensitiva Ait. Hort. Kew. ed. 1 vol. III. 496; Rich. Fl. Abyss. I. 203; Oliv. l. c. 152.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen der Hochebene Schire (Schi. III 1838); Dewi-Ari um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 1236); Schoa (Petit).

Verbreitet in Ostindien.

Sumpfpfl. Vorderind.

Zornia diphylla Pers. Syn. II. 318; Oliv. l. c. 158.

Abyssinien, auf trocknen Hügeln von 1300—2500^{m}; Girbascha im Bogosland (St. 133); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 561); Adua (Schi. I 305); Gägëros (Schi. 1854 n. 75); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 565).

Verbreitet in den Steppen des tropischen Afrika bis Angola und Sambesiland.

Steppenpfl. trop. Afr.

Desmodium Scalpe (Comm.) DC. Prodr. II. 334; Oliv. l. c. 164. — *Hedysarum Scalpe* Comm. msc.

Abyssinien, in Bergwäldern bis 2400^{m}; Amōra-Gettel (Schi. 1863 n. 1385); am Aber bei Adesela (Schi. II 857).

Kilimandscharo, im Wald von 1600—2300^{m} (Dr. Hans Meyer n. 40, 304, Johnston).

Kamerungebirge, um 600—2200^{m} (G. Mann).

Angola; Benguela, im Hochland von Huilla (Welwitsch).

Auch im Sambesiland, Natal, auf den Mascarenen und in Ostindien bei Malacca.

Gebüschpfl. palaeotrop.

D. oxybracteatum DC. Prodr. II. 334. — *D. paleaceum* Guill. Perr. Fl. Seneg. 209; Oliv. l. c. 166.

Kilimandscharo, 1600—1900^{m} (Johnston).

Angola, Golungo Alto (Welwitsch).

Auch in Senegambien, dem Sambesiland, in Natal, auf Madagascar und den Comoren.

Steppenpfl. trop. Afr.

Pseudarthria Hookeri Wight et Arn. Prodr. Fl. Ind. or. 209; Oliv. l. c. 168.

Abyssinien, an sehr steilen Felsabhängen mit Exposition gegen die Steppe; Amba Harres um 2500^{m} (Schi. 1862 n. 291).

Unyora, häufig in den Wäldern; auch bei Karaguè (Speke und Grant).

Kilimandscharo, in den oberen Waldlichtungen von 2500—3000^{m} (Dr. Hans Meyer 28).

Auch bis Mosambik, auf Sansibar und in Natal, sowie im Hochland von Angola.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Alysicarpus ferrugineus Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 306; Oliv. l. c. 170.

Abyssinien, auf trocknen Bergen und in Thälern von 1800—2300m; zwischen Keren und Adua (St. 106); Adua (Schi. I 306, III 1886); Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 254); Hamasen (St. 129).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. Zeyheri Harv. in Harv. et Sond. Fl. cap. II. 230.

Angola; Benguela, im District von Huilla um 1700m (Welwitsch).

Auch in der Capkolonie, woselbst auch die im tropischen Afrika verbreitete Art *A. rugosus* DC. vorkommt. Eigenthümliche Arten scheinen in der Capkolonie zu fehlen.

Bergwiesenpfl. Südafr.

A. rugosus (Schum. et Thonn.) DC. Prodr. II. 353.

Abyssinien, an trocknen Stellen von 1300—1900m; um 1900m nur da, wo Exposition nach dem Tiefland (Schi. 1854 n. 74); Hamedo (Schi. 1862 n. 168).

Verbreitet im tropischen Afrika bis Angola und dem Sambesiland.

Steppenpfl. trop. Afr.

A. monilifer DC. Prodr. II. 353; Oliv. l. c. 169.

Abyssinien, auf trocknen Grasplätzen bis 1900m; Amŏra-Gettel (Schi. 1863 n. 1390); Gāgĕros um 1100m (Schi. 1854 n. 73).

Auch in Kordofan, verbreitet in Ostindien.

Steppenpfl. palaeotrop.

Cicer cuneatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 810; Rich. Fl. Abyss. I. 195. — *C. arietinum* Baker in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 172.

Abyssinien, auf Äckern und in deren Nachbarschaft um 2900m; Gouroo-Soria bei Mariam-Schoïdo (Schi. 1862 n. 270); auf Bergen bei Acksum (Schi. III 1545).

Diese Art kann keinesfalls mit *C. arietinum* vereinigt werden; sie gehört in die Section *Vicioides*, von welcher 6 Arten in den Gebirgen des östlichen Mediterrangebietes und Vorderasiens vorkommen.

Bergwiesen- und Ackerpfl. (Mediterr.)

Vicia sativa L. var. *abyssinica* (Alefeld) Baker l. c. 172.

Abyssinien, auf Äckern und in deren Nähe von 1600—3300m; Adua (Schi. 1862 n. 13); im Gallashochland (St. 137).

Die Hauptform ist verbreitet in Mitteleuropa und dem Mediterrangebiet.

Ackerpfl. Mediterr.-boreal.

V. Faba L. Spec. 1039.

Abyssinien, cultiv. hoch u. tief, besonders v. 2000—3000m (Schi. 1862 n. 964).

Culturpfl. Mediterr.

V. hirsuta (L.) Koch Syn. 191; Oliv. l. c. 173.

Abyssinien, auf Äckern im Hochgebirge bis 3500m; am Guna (Schi. 1863 n. 1461); am Ghaba (St. 60); Demerki (Schi. II 1387).

Verbreitet in Europa, Westsibirien, Nordindien, Madera.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Lens esculenta Moench var. *abyssinica* Hochst. msc.

Abyssinien, cultivirt überall, besonders von 1600—2600^{m}.

In Ägypten, Persien, Afghanistan, Beludschistan viel cultivirt.

Culturpfl. Mediterr.

Pisum arvense L. Spec. 1027 var. *abyssinicum* (A. Braun) Alefeld. — *P. abyssinicum* A. Braun in Regensb. Flora 1841 p. 269.

Abyssinien, cultivirt meist in den höheren Gegenden von 2000 bis gegen 2600^{m} (Schi. 1862 n. 960); Dscheladscheranne (Schi. III 1866).

Culturpfl. Mediterr.

Lathyrus pratensis L. Spec. 1033; Rich. Fl. Ab. I. 199; Oliv. l. c. 173.

Abyssinien, Schoa (Petit).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre, auch im westlichen Himalaya.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

L. sphaericus Retz Obs. III. 39*; Rich. l. c. 199; Oliv. l. c. 174.

Abyssinien, zwischen Gras versteckt um 3200^{m}; am Gipfel des Simajata (Schi. 1862 n. 541); Abbena (St. 152).

Verbreitet von Madera durch das Mediterrangebiet, auch unter der Saat und damit wahrscheinlich verschleppt.

Bergwiesenpfl. Mediterr.

L. sativus L. Spec. 1030; Oliv. l. c. 174. var. *coloratus* Alef.

Abyssinien, cultivirt gröfstentheils auf Dolerit-Trachytboden von 2000—2300^{m}; zwischen Keren und Adua (St. 105); Keren (St 118); bei Songi (Schi. 1862 n. 962); Adua (Schi. II 958, III 1950).

Kilimandscharo, an der Schneequelle um 4500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 36).

Verbreitet im Mediterrangebiet bis Afghanistan.

Ackerpfl. Mediterr.

L. Schimperi Engl. n. sp.; annua(?), e basi ramosa, ramulis tenuibus leviter flexuosis; foliis sparse tenuiter pilosis vel glabrescentibus 1—2-pinnatis; stipulis semisagittatis anguste lanceolatis, parte inferiore superioris dimidium aequante, jugo infimo saepe solitario basi approximato; foliolis linearibus acutis, cirrho simplici; pedunculis quam folia brevioribus florem unicam lateralem gerentibus, pedicello deflexo; calycis glabri dentibus elongato-triangularibus acuminatis sparse pilosis, vexillo obovato cuneato basi eglanduloso; stylo recto; legumine late lineari

valde compresso, apice obliquo, glabro, 8—9-spermo; seminibus oblongis compressis.

Circ. 3—4^{dm} longa, internodiis 3—4^{cm} longis. Stipulae circ. 7^{mm} longae. Foliola 3—4^{cm} longa, 3^{mm} lata. Pedunculi circ. 1^{cm}, pedicelli 2^{mm} longi. Calycis laciniae 2^{mm} longae. Vexillum 8^{mm} longum, 4—5^{mm} latum. Legumen usque 3^{cm} longum et 7^{mm} latum.

Abyssinien, auf Wiesen zwischen Gebüsch um 2700^{m}; bei Debra-Tabor (October 1863 — Schi. 1218).

Diese Art ist etwas mit dem im östlichen Mediterrangebiet vorkommenden *L. erectus* Lag. (*L. inconspicuus* L.?) verwandt, von demselben aber durch die immer entwickelten Blattranken, kürzere Blüthenstiele, kürzere und breitere Hülsen unterschieden.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Abrus precatorius L. Syst. 533; DC. Prodr. II. 381; Oliv. l. c. 175.

Abyssinien, Bogos in Gebüschen um 1900^{m} (Hild. 566).

Verbreitet im tropischen Afrika und überhaupt in den Tropen, aber im Hochland noch nicht beobachtet.

Gebüschpfl. trop.

Shuteria africana Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 190; Oliv. l. c. 177.

Abyssinien (Roth fide Oliver).

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Die übrigen Arten dieser Gattung in Ostindien.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

Glycine javanica L. Spec. 1024; Oliv. l. c. 178.

Abyssinien, an sterilen Orten, theils flach auf der nackten Erde, theils in niederem Gebüsch, 1300—2000^{m}; Ungea um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 494); Schahägënne um 1600^{m} (Schi. 1862 n. 239); am Bellagat zwischen Sabra und Schoata (Schi. II 703); Dschadscha (Schi. 1854 n. 298); am Scholoda bei Adua (Schi. I 8).

Angola; Benguela, im Hochland von Huilla (Welwitsch).

Verbreitet im tropischen Asien und tropischen Afrika bis Natal.

Steppen- und Gebüschpfl. palaeotrop.

Terammus labialis (L.) Spreng. Syst. III. 235.

Abyssinien, bis 2000^{m}, zwischen Gras an sumpfigen Plätzen; Sohi-Farres im District Memsach (Schi. 1862 n. 526); Harre Schoa (Schi. 1862); Adua (Schi. II 1057).

Weit verbreitet in den Tropenländern der alten und neuen Welt.

Sumpfpfl. trop.

Erythrina tomentosa R. Br. in Salt. Voy. Abyss. App. 63; Oliv. l. c. 184.

Abyssinien, auf Bergen von 1300—2300^{m}; Keren um 1500^{m} (Beccari); Mettgālo (Schi. 1862 n. 73); Schoata (Schi. II 531); Gallashochland (St. 102).

Auch in Nubien, dem Sambesiland und Natal.

Savannengehölz trop. Afr.

E. Brucei Schweinf. in Verh. der zool. bot. Ges. zu Wien. XVIII. 653;

Abyssinien, im Dschiddathal bei Magdala (St. 143).

Verwandt mit *E. Livingstoniana* Baker im Sambesiland.

Savannengehölz (trop. Afr.)

Phaseolus Schimperi Taub. nov. spec.; caule striato, glaberrimo, ad innovationes retrorso-pubescente; stipulis striatis; petiolis striatis, glabris v. hinc inde pilis singulis instructis; foliolis petiolulatis, novellis pubescentibus, adultis utrinque glabris v. hinc inde pilis sparsis praecipue subtus ad nervos munitis; inflorescentiis 8—10-floris; pedunculis longissimis, striatis, glaberrimis, supra medium flores geminos pedicellatos inter sese longe dissitos gerentibus; bracteis et prophyllis ovato-lanceolatis, deciduis; calyce subcampanulato, dentibus margine semipellucidis ciliolatis, 3 inferioribus late lanceolatis, 2 superioribus in unum rotundatum apice minutissime mucronulatum connatis; vexillo recurvato apice profunde exciso, basi unguiculato, utrinque breviter appendiculato, dorso glabro; alis obovato-cuneatis, margine superiore medio inflexo, basi unguiculatis, vexillo paullo brevioribus; carina rostrata incurvata; ovario multiovulato, stylo glabro, apice tantum parce barbato; legumine lineari, recto, compresso, apice breviter uncinato.

Stipulae 2,5^{mm} longae, basi 1^{mm} latae, novellae leviter pubescentes, adultae glabrae. Foliola (in exemplaribus nostris satis mancis) 10—18^{mm} longa, 3—6^{mm} lata, lateralium petiolulus 1^{mm}, terminalium 4—5^{mm} longus. Pedunculi ad 20^{cm}, pedicelli 2—3^{mm}. Bracteae prophyllaque vix 1^{mm}. Calycis tubus 2^{mm}, dentibus 1,5^{mm}, infimo laterales paullo superante. Vexillum 11—12^{mm} longum, 18^{mm} latum, ungue valde curvato 2^{mm} longo; carina ca. 22^{mm}. Ovarium 13—15-ovulatum. Legumen junius tantum notum 30—40^{mm} longum, 1,5^{mm} latum.

Abyssinien, auf dem Berge Edda-Girges bei Acksum um 2300^{m} (Schimper s. n. — Blüht im Januar).

Steht keiner der bisher bekannt gewordenen tropisch-afrikanischen Arten nahe; einige Merkmale lassen eine entfernte Verwandtschaft zu dem sansibaritischen (von mir nicht gesehenen) *Phas. Kirkii* Baker erkennen, von dem er sich jedoch schon durch die sehr langen, vielblüthigen Inflorescenzen auf den ersten Blick unterscheidet.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Vigna abyssinica Taub. nov. spec.; volubilis, caule tereti, striato, a basi ramoso, pilis retrorsis ferrugineis subhispido; stipulis lanceolatis, acutis, striatis, ferrugineo-subhispidis; stipellis minutissimis; petiolis supra ca-

naliculatis, retrorso-subhispidis; foliolis 3, lateralibus brevissime petiolulatis, oblique oblongo-ovatis, interdum ovato-lanceolatis, rarius sublineari-lanceolatis, terminalibus petiolulo longiore subhispido superne stipellis breviter decurrentibus anguste alato, basi non obliquis, lateralibus conformibus, sed majoribus, omnibus apice brevissime mucronulatis, marginibus rarius obscure sinuatis, utrinque pilis ± ferrugineis adpressis hispidulis, nervis praecipue subtus prominentibus; inflorescentiis pedunculis retrorso-pubescentibus apice flores 2—6 subumbellato- v. brevissime racemoso-dispositos gerentibus; pedicellis floriferis brevissimis, fructiferis paullo elongatis; bracteis subulatis, minutis, ut prophylla oblongo-lanceolata aequilonga pubescentibus; calyce extus campanulato, dentibus 3 inferioribus liberis, 2 superioribus in unum connatis; vexillo basi brevissime unguiculato, utrinque appendiculato; alis oblique obovatis, unguiculatis, vexillo brevioribus; carina alis subaequilonga, apice truncata; ovario albo-sericeo; legumine calyce persistente cincto, lineari, (in sicco) subcompresso, apice breviter uncinato, juniore adpresso-pubescente, adulto ± glabrescente; seminibus oblongis, compressis, brunneis.

Caulis ultrametralis. Stipulae 1,5—3 mm, stipellae vix 1 mm. Petioli 30—40 mm, petioluli foliolorum lateralium 1,5 mm, terminalium ± 10 mm longi. Foliola 30—50 mm longa, 10—25 mm lata, terminalia majora. Pedunculi 20—30 mm, pedicelli 1—2 mm. Bracteae et prophylla vix 1 mm. Calycis tubus vix 2 mm, dentes 1 mm. Vexillum 12 mm longum, 13 mm latum, ungue 1 mm longo; alae 10 mm. Legumen 50—60 mm longum, 4—5 mm latum. Semina 4 mm longa, 2,5 mm lata.

Abyssinien, in Sümpfen der Hochebene Hamedo um 1400 m und auf Bergen bei Berrechowa um 1600 m (Schi. 1862 n. 454, 458. — Blüht und fruchtet September und October). — Tigrename: Adagōra baracha.

Von der verwandten *V. oblongifolia* A. Rich. durch deutlich behaarten Kelch und die seidenhaarige Fahne, von *V. heterophylla* A. Rich. besonders durch die spärlich ausgedrückt-behaarte, später fast kahle Hülse wohl unterschieden.

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

V. oblongifolia Rich. Fl. Abyss. I. 220; Oliv. l. c. 196.

Abyssinien, in Gebüschen und in Sümpfen um 1300—2100 m; Silen-Uha (Schi. 1863 n. 1544); Hamedo (Schi. 1862 n. 456, 463); Dehli-Dikeno um 1300 m (Schi. 1854 n. 274); Serriro um 2100 m (Schi. 1862 n. 714).

Die Gattung ist mit zahlreichen Arten in den unteren Regionen des tropischen Afrika vertreten; einige von ihnen sind in den Tropenländern der alten und neuen Welt verbreitet.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. heterophylla Rich. Fl. Abyss. I. 218; Oliv. l. c. 197.

Abyssinien, in Sümpfen um 1400^{m} in der Ebene Hamedo (Schi. 1862 n. 464); auf Maschilla (Durra)- Feldern um 2100^{m} am Scholoda (Schi. 1862 n. 465).

Verwandt mit *V. oblongifolia* Rich.

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

V. membranacea Rich. Fl. Abyss. I. 219; Oliv. l. c. 197.

Abyssinien, an cultivirten und uncultivirten Orten, in Gebüschen bis 1900^{m}; Keren (St. 138); Habab (Hild. 502^{b}); Gaha-Mèda (Schi. 1854 n. 261); in der unteren Region des Scholoda (Schi. I 352); Dscheladscheranne (Schi. III 1439); Schahāgënne um 1600^{m} (Schi. 1862 n. 443).

Auch in Nubien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. vexillata (L.) Benth. in Mart. Fl. bras. XXIV. 194 t. 50 f. 1; Oliv. l. c. 199. — *Phaseolus vexillatus* L. Sp. pl. 1017.

Abyssinien, auf Bergen, an Felsen von 1900—2600^{m}; Keren (St. 136); Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 480); am Simajata um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 480); im Thal Mai-Felfalo bei Dscheladscheranne (Schi. III 1426); Acksum (Schi. 1863 n. 785).

Verbreitet im tropischen Afrika und tropischen Amerika.

Gebüschpfl. trop. Afr., trop. Am.

V. Schimperi Baker in Oliv. l. c. 201.

Abyssinien, in Gebüschen um 2300^{m} bei Amōra-Gettel (Schi. 1862 n. 1539).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. sinensis (L.) Endl.; Hassk. Pl. rar. jav. 386; Oliv. l. c. 204. — *Dolichos sinensis* L. Amoen. IV. 326.

Abyssinien, 1300—1800^{m}, cultivirt in der Steppe; Schahāgënne um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 230); auf Feldern bei Bellitschen um 1350^{m} (Schi. 1862 n. 462); in Gebüschen der unteren Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 50).

Kilimandscharo, im Dschaggaland cultivirt (Dr. Hans Meyer n. 393).

Verbreitet im tropischen Afrika (ob wild?) und cultivirt in allen Tropenländern.

Gebüsch- und Culturpfl. trop.

V. ornata Welw. msc. ex Baker in Oliv. l. c. 203.

Abyssinien, im niederen Gesträuch in engen Thälern um 1600^{m}; Schahāgënne (Schi. 1862 n. 223).

Angola, Golungo Alto (Welwitsch).

Auch im Sambesiland (Kirk).

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. spartioides Taub. nov. spec.; radice perenni lignosa, caules plures basi erectos, suffrutescentes, apice volubiles, herbaceos, teretes, striatos,

glaberrimos v. superne puberulos, ramosissimos emittente; ramis novellis sericeo-villosis, demum puberulis, adultis glaberrimis; stipulis striatis, novellis sericeo-villosis, adultis diu persistentibus adpresso-pubescentibus v. subglabratis; foliolis novellis vix evolutis dense sericeo-villosis, adultis, ut residua paucissima jam fere destructa demonstrant, breviter petiolulatis, sinuatis, utrinque glaberrimis; inflorescentiis pedunculis longis v. longissimis glabris, rarius puberulis, ad apicem flores 1—3 subumbellato-, interdum brevissime racemoso-dispositos gerentibus; bracteis et prophyllis caducissimis, non observatis; pedicellis brevissimis glabris; calyce campanulato, dentibus ciliolatis, 2 superioribus usque ad medium connatis, infimo ceteris vix longiore; vexillo apice minutissime mucronulato, basi ungue curvato instructo, utrinque inflexo-appendiculato, supra unguis apicem bicalloso, dorso leviter complicato, margine (sub lente) papillose-ciliolato; alis oblique obovatis, unguiculatis, vexillo subaequilongis; carina apice in rostrum breve truncatum producta, alas subaequante; ovario disco cupulari 10-dentato cincto, stylo longo dense barbato, stigmate antico, summo stylo superato; legumine calyce persistente circumdato lineari, tereti, suturis incrassatis; seminibus oblongo-globosis, leviter compressis, atropurpureis, nigro-punctulatis, hilo albo.

Radix 30—60^{cm} longa, diametro 1—2^{cm}. Caulis 0,5—1,5^{m} altus. Stipulae ad 3,5^{mm} longae, 0,5—1,5^{mm} latae. Pedunculi ad 22^{cm}, pedicelli 1—2^{mm} longi. Calycis tubus 4^{mm}, dentes 1,5^{mm} longi, basi 1,5^{mm} lati. Vexillum 13^{mm} longum, supra medium 18^{mm} latum, ungue 2^{mm} longo; alae 12,5^{mm} longae, 7,5^{mm} latae, ungue 3^{mm} longo. Discus 1^{mm}. Legumen 7—8^{cm} longum, 3—4^{mm} latum; semina ca. 3^{mm} longa, 2—2,5^{mm} lata.

Abyssinien, auf Bergen um 2100^{m} bei Amogai (Schi. n. 1100. — Blüht und fruchtet vor der Entwicklung der Blätter im März).

Diese durch ihren zur Blüthezeit an *Spartium junceum* L. oder *Retama*-Arten erinnernden Habitus ausgezeichnete Species unterscheidet sich von der verwandten, habituell ähnlichen *V. Kotschyi* Schwf. durch ihre Kahlheit, von der ebenfalls halbstrauchartigen *V. frutescens* A. Rich. hauptsächlich durch den deutlich 5-theiligen Kelch, dessen Zähne kürzer als der Tubus sind, sehr leicht.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Lablab vulgaris Savi Diss. 1821 p. 15; DC. Prodr. II. 401. — *Dolichos Lahlab* L.; Oliv. l. c. 210.

Abyssinien, in Gebüschen von 300—2100^{m}; Ungea um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 510);

Modat (Schi. III 1779); im Selladathal um 1000m (Schi. 1854 n. 50); Keren im Lande der Bogos (St. 46).

Massaihochland (Fischer n. 202); Kagehi (Fischer n. 182).

Verbreitet im tropischen Afrika bis Angola und Sambesiland, überall in den Tropen cultivirt.

Gebüsch- und Culturpfl. trop. Afr.

Dolichos formosus Rich. Fl. Abyss. I. 225; Oliv. l. c. 213.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern in Gebüschen; Memsach um 2100m (Schi. 1862 n. 535); Dschennia (Schi. I 226); Nordseite des Scholoda (Schi. I 52); Beschilothal im Gallashochland (St. 148); Zasaga in Hamasen (St. 125); im südlichen Amhara (St. 88); am Ghaba in Simen (St. 63).

Aufser dieser werden noch einige nahestehende Arten von Abyssinien angegeben, aber ohne Notiz über die Region und die Höhe des Vorkommens; einige Arten auch in Angola.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

D. maranguënsis Taub. n. sp.; annua, multicaulis, ± villoso-pubescens; caule prostrato, inferne radicante, superne volubili; stipulis lanceolatis; foliolis oblongo-orbicularibus, reticulatis; inflorescentiis axillaribus, paucifloris, folium superantibus; calyce villoso, 5-dentato, dentibus tubum subaequantibus, 2 superioribus alte connatis; vexillo calycem 2-plo superante, suborbiculari, dorso glabro; ovario sericeo-piloso, stylo barbato, stigmate non penicillato; legumine pubescente.

Annua, multicaulis, caule tenui, ramoso, prostrato, inferne e foliorum axillis radicante, superne volubili, striato, pilis pallide ferrugineis retrorsis villoso v. villoso-pubescente; stipulis infra insertionem productis, striatis, villoso-pubescentibus; petiolis striatis, laxe villosis; stipellis subulatis; foliolis 3 petiolulatis, lateralibus inaequilateris terminali vix minoribus, laxe villoso-pubescentibus, margine dense sericeo-villosis, supra (sub lente) papillosis; inflorescentiis apice 2—4-floris, pedunculis laxe villosis, folia superantibus; bracteis prophyllisque setaceis; floribus pedicellatis; calyce campanulato, dentibus 5 tubum subaequantibus lanceolatis obtusis, infimo lateralibus vix longiore; vexillo apice leviter exciso, basi brevissime unguiculato; alis carinaeque petalis rectangulo-curvatis, apice truncatis, vexillo brevioribus; legumine recto lineari, apice brevissime uncinato, sutura dorsali obscure incrassata, compresso, leviter pubescente.

Caulis ad 4dm longus. Stipulae ca. 5mm; petioli 10—40mm; stipellae 1mm lg. Foliola lateralia 1mm, terminalia 5mm longe petiolulata, 10—20mm longa, 9—18mm lata. Pedunculi usque 8cm; bracteae et prophylla 2mm lg. Calycis tubus vix 2mm lg., dentibus subaequilongis; vexillum diametro ca. 9mm; alae et carina 7,5—8mm. Legumen junius tantum notum 15mm longum, 3,5mm latum.

Kilimandscharo, im Wald um 2500m (Dr. Hans Meyer n. 35, 323. — Blüht vom Juli bis November).

Von dem nächstverwandten abyssinischen *D. debilis* Hochst. durch Behaarung, Blatt-

form, besonders aber durch den bärtigen Griffel und die nicht pinselförmige Narbe sofort zu unterscheiden.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Rhynchosia resinosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 317; Oliv. l. c. 218.

Abyssinien, in Gebüschen auf Bergen und in Thälern von 1900—2400m; Amba Harres um 2400m (Schi. 1862 n. 282); Acksum (Schi. III 1547); am Scholoda (Schi. I 317).

Massaihochland, Wadiboma (Fischer n. 167).

Auch in Nubien und in Westafrika am Luluafluſs unter 9½° s. Br. (Pogge n. 162).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Rh. elegans (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. I. 228; Oliv. l. c. 221. — *Glycine elegans* Hochst. in Schimp. pl. abyss. 88.

Abyssinien, in Gebüschen bis 2100m; Bellaka (Schi. 1854); Nordseite des Scholoda (Schi. I 88); Bergabhänge bei Mariam-Adde-Gedat in Schire (Schi. II 518).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Rh. flavissima Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 192 u. 2244; Oliv. l. c. 219. — *Rh. sennaarensis* Hochst. teste Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. zu Wien. XVIII. 655.

Abyssinien, in niederen Gebüschen um 1600m; Dschadscha (Schi. 1854); Keren (St. 149); Matáma in Kalabat (Schweinf. 1745, 1746, 1917).

Auch im Sennaar.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Eriosema cordifolium Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1542; Oliv. l. c. 224.

Abyssinien, auf Bergen von 1600—2300m in Gebüschen; Amba-Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 451); Dscheladscheranne (Schi. III 1601); Gafta (Schi. II 1220); Dschanda in Amhara (St. 132).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. trop. Afr.

E. tuberosum Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1624; Oliv. l. c. 224.

Abyssinien, an gleichen Standorten wie die vorige; Gafta (Schi. II 1202); Dscheladscheranne (Schi. III 1624); Gundwa im nordwestlichen Abyssinien (St. 101).

Gebüschpfl. trop. Afr.

E. polystachyum (Rich.) Baker in Oliv. l. c. 225. — *Rhynchosia polystachya* A. Rich. Fl. Abyss. I. 231 t. 44.

Abyssinien, auf Bergen in heifsen Gegenden von 1900—2700m; Harre-Schoa (Schi. 1862 n. 668); Dschan-Mèda 2700m (Schi. 1863); Zasaga in Hamasen (St. 128); Atirba (St. 57).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

E. longepedunculatum (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. I. 226; Oliv. l. c. 227. — *Rhynchosia longepedunculata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II 925.

Abyssinien, auf Bergen um 1900—2700^{m}; Amba-Harres und Addi-Bachdanit (Schi. 1862 n. 440); am Simajata um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 440); auf dem Gipfel des Scholoda (Schi. II 925).

Verwandt mit *E. parviflorum* E. Mey., welches von Senegambien bis nach der Capkolonie verbreitet ist.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

E. erythrocarpum v. Beck in Paulitschke, Harar S. 455 Fig. 10, 11.

Massaihochland; Nordkikuju, ganz vereinzelt, um 1939^{m} (v. Höhnel 38 (139)).

Wurde zuerst aus der Gegend von Harar bekannt.

trop. Afr.

E. parviflorum E. Mey. Comm. pl. Afr. austr. 130; Oliv. l. c. 225.

Massaihochland; Nordkikuju, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 101).

Auch bei Karagueh, in Unterguinea, auf Sansibar und im Capland.

Gebüschpfl. Südafr. u. trop. Afr.

E. cajanoides Hook. f. in Nig. Fl. 314; Oliv. l. c. 227.

Kilimandscharo, im unteren Urwald um 2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 31).

Schire-Hochland (Buchanan).

Verbreitet im tropischen Afrika bis Angola und Natal.

Gebüschpfl. trop. Afr.

E. robustum Baker in Oliv. l. c. 229.

Abyssinien, Amba Harres um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 807).

Verwandt mit der im Nilland in Madi vorkommenden *E. flamingioides* Baker.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Calpurnia aurea (Lam.) Baker l. c. 252.

Abyssinien, als Strauch an Bächen von 1600—2900^{m}; Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 72); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 200); Adua (Schi. I 278, III 1898); Sasaga in Hamasen (St. 157); Bellaka von 1900—2300^{m} (Schi. 1854 n. 439).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Angola; Benguela, im Hochland von Huilla (Welw.) Auch sonst in Angola.

5 andere Arten dieser Gattung finden sich in der Capkolonie.

Bachuferpfl. (Südafr.)

Cadia varia l'Hérit. Diss. in Mag. enc. V. 29; DC. Prodr. II. 486; Oliv. l. c. 255.

Abyssinien (Petit ohne Standortsangabe).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meid um 1500—1800^{m} (Hild. 1384).

Auch in Arabien.

Dauerblätt. Strauch Arab.

Geraniaceae.

Geranium simense Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 670; Rich. Fl. Ab. I. 116; Oliv. l. c. 291.

forma *umbrosa*; foliis minus pilosis.

Abyssinien, in Gebüschen um 1900—2800^{m}; Mariam-Schōïdo (Schi. 1862 n. 736); Abo-Wadela (St. 974); Debra-Tabor bei Gafat (St. 982); Magdala (St. 983); Nori (St. 973); mittlere Region des Silke (Schi. II 670); Nordseite des Kubbi (Schi. II 1061); Lōtho (Schi. 1854 n. 346).

Kilimandscharo, im unteren Wald um 2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 18).

Kamerungebirge, um 2300^{m} (G. Mann n. 1966).

forma *aprica*; foliis subtus densius pilosis.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 2700^{m}; am Hedscha (Schi. 1862 n. 734); Intschatkab (Schi. II 1378); am Guna (St. 980).

Kilimandscharo, um 2900^{m} (v. Höhnel 134 (149)).

Fernando-Po, um 2600—2900^{m} (G. Mann).

var. *Meyeri* Engl.; foliis minoribus circ. 1,5^{cm} latis, 1^{cm} longis, rigidiusculis, subtus cinereo-viridibus, sparse pilosis, nervis supra insculptis, subtus prominentibus.

Kilimandscharo, an der Schneequelle um 4500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 15).

Die beiden ersten Formen finden sich auch auf Madagascar und auf der Comoreninsel Angasilia bis 1900^{m} (Kersten); verwandt mit dem folgenden und mit *G. ocellatum* Camb., welches in Ostindien verbreitet ist.

Gebüschpfl. und Bergwiesenpfl. Malegass. (Vorderind.)

G. aculeolatum Oliv. Fl. trop. Afr. I. 291.

Abyssinien, in Gebüschen kletternd um 2700^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1175).

Kilimandscharo, um 1900—2300^{m} (Johnston).

Schirehochland, am Sambesi (J. Buchanan n. 402).

Mit dem vorigen und folgenden verwandt.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

G. ocellatum Camb. in Jacquem. Voy. Bot. 33 t. 38.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Somaliland, im Serrútgebirge bei Meid um 1500^{m} (Hild. 1379, 1379^{a}).

Auch in Vorderindien.

Gebüschpfl. Vorderind.

G. kilimandscharicum Engl.; ramulis brevibus purpurascentibus, cum petiolis brevissime pilosis, pilis reversis; stipulis late ovatis purpureis; foliis petiolo quam lamina duplo longiore instructis rigidis subtus purpureis breviter pilosis 5-partitis, segmentis late cuneatis trilobis, lobis

obovatis obtusis vel tricrenatis, pedicellis pilosis, prophyllis lanceolatis ciliolatis; sepalis oblongis apiculatis, breviter appresse pilosis, margine longius pilosis; petalis quam sepala duplo longioribus obovatis; staminibus lanceolatis subulatis dimidium petalorum aequantibus.

Planta humilis. Foliorum stipulae circ. 2^{mm} longae et latae, petiolus circ. $2—2{,}5^{cm}$ longus, lamina $2{,}2^{cm}$ lata, $1{,}5^{cm}$ longa, partitionibus circ. 1^{cm} longis, $7—8^{mm}$ latis, crenis 3^{mm} longis, 2^{mm} latis. Sepala circ. $3{,}5^{mm}$ longa, $1{,}5—2^{mm}$ lata. Petala $5—6^{mm}$ longa, 3^{mm} lata.

Kilimandscharo, auf den oberen Grasflächen von $4000—4500^{m}$ (blühend im November — Dr. Hans Meyer n. 16, 255).

Ist mit dem *G. simense* Hochst. entfernt verwandt.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

G. mascatense Boiss. Diagn. Ser. I. 1. p. 59; Fl. or. I. 882. — *G. favosum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 806; Rich. Fl. Abyss. I. 117; Oliv. l. c. 291.

Abyssinien, in lichten Gebüschen um $1000—3500^{m}$; Gafta (Schi. II 806); Dschadscha (Schi. 1854 n. 147); Udscherat (Petit).

var. *sublaevis* Oliv. l. c.

Kamerungebirge, um 2300^{m} (G. Mann).

Findet sich auch in Mascat auf dem Dschebel-Akadar.

Gebüschpfl. Arabien

Monsonia biflora DC. Prodr. I. 638; Oliv. l. c. 290.

Abyssinien, auf Äckern von $1300—2200^{m}$; Gölleb (Schi. 1854 n. 231); Mettgālo um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 63); Keren (St. 972).

Auch bei Kitui in Ukamba (Hild. 2778), bei Wadiboma in Ostafrika (Fischer 86), in Benguela bei Huilla (Welw.) und im Capland.

Die zweite in den Steppen Afrikas und auch im westlichen Indien vorkommende Art, *M. senegalensis* Guill. Perr., steigt in Abyssinien höchstens bis 1800^{m}.

Acker- und Steppenpfl. Südafr.

Erodium cicutarium (L.) Leman; Oliv. l. c. 292.

Abyssinien, auf Bergen, an Häusern und Feldrändern von $2500—3500^{m}$; Arba Tensesa (Schi. 1862 n. 524); Acksum (Schi. III 1488); Lōtho (Schi. 1854 n. 507).

Verbreitet in der ganzen nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt und auch sonst verschleppt.

Ruderal- und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Pelargonium multibracteatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 51, III. 1489; Oliv. l. c. 293.

Abyssinien, auf Bergen in Gebüschen von $1300—2600^{m}$; Serriro (Schi. 1862 n. 742); Debrasina (St. 971); Keren (St. 971); Bambulo (St. 976); Gondar (St. 976); Acksum

(Schi. III 1489); Nordseite des Scholoda (Schi. I 51); Dschadscha (Schi. 1854 n. 210).
Auch bei Kitui in Ukamba (Hild. 2786).
Verwandt mit *P. alchemilloides* Willd. im Capland.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. quinquelobatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 792; Oliv. l. c. 293.

Abyssinien, an Felsen um 1800^{m}; Dschadscha (Schi. 1854 n. 72); Kabtija (Schi. II 792).
Mit dem vorigen verwandt.

Felsenpfl. Südafr.

P. flabellifolium Harv. Fl. cap. I. 277 var. *benguelense* Welw. msc.; Ol. l. c. 294.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).
Die Hauptform in Natal.

Felsenpfl. Südafr.

P. glechomoides Rich. Fl. Abyss. I. 118; Oliv. l. c. 294.

Abyssinien, an senkrechten Felswänden, in Felsschluchten um 2400^{m}; Anadehr (Schi. 1862 n. 617).
Verwandt mit *P. odoratissimum* Ait. im Capland.

Felsenpfl. (Südafr.)

P. Fischeri Engl. n. sp.; rhizomate crasso; caule inferne pauciramoso sulcato patentim piloso; foliis basalibus atque ad basin ramorum, longepetiolatis, utrinque molliter pilosis, petiolo duplo longiore patentim piloso suffultis, cordatis, trilobis, lobis semiovatis crenato-serratis; pedunculis elongatis; bracteis involucri lineari-lanceolatis, longe pilosis; pedicellis flore 3—4-plo longioribus; sepalis lanceolatis acutis sparse pilosis, purpurascentibus; petalis anguste spathulatis quam sepala duplo longioribus; staminibus anguste lanceolatis ovarium oblongum dense cinereo-pilosum aequantibus; stylis purpurascentibus; fructu quam sepala fere 4-plo longiore, dense piloso.

Foliorum petioli circ. 4^{cm} longi, lamina 2^{cm} diametiens, lobis 1,2—1,5^{cm} longis et latis. Pedunculi 1—1,2^{dm} longi. Bracteolae 5^{mm} longae, 1^{mm} latae. Pedicelli 3^{cm} longi. Sepala circ. 7^{mm} longa, 1,5^{mm} lata. Petala 1,3^{cm} longa, superne 3^{mm} lata. Stamina 5^{mm} longa. Ovarium vix 5^{mm} longum. Styli 2^{mm} longi.

Massaihochland, Wadiboma (Fischer 87).
Der vorigen Art etwas verwandt, aber auffallend verschieden.

? Felsenpfl. (Südafr.)

P. somalense Franchet Sertum somalense p. 19.

Somaliland (Révoil).

Verwandt mit *P. cortusaefolium* l'Hér. im Capland.

? Felsenpfl. (Südafr.)

Oxalidaceae.

Oxalis obliquifolia Steud. in Schimp. pl. abyss. III. 1643; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 295.

Abyssinien, auf Bergplateaux des Eisenthons um 2200^{m}; Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 78); Dscheladscheranne (Schi. III 1643).

Nahe verwandt mit *O. convexula* Jacq. in Südafrika.

Gebüschpfl. (Südafr.)

O. punctata L. f. Suppl. 243. var. *glabrata* Sond. in Harv. et Sond. Fl. cap. I. 335.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Die Hauptform im Capland.

Gebüschpfl. Südafr.

O. semiloba Sond. l. c. 350; Oliv. l. c. 296.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Auch im Sambesiland bis zu 1000^{m} und im Capland.

Gebüschpfl. Südafr.

O. corniculata L. Spec. 624; Oliv. l. c. 296.

Abyssinien, auf Brachen, in Gebüschen und auf Bergwiesen um 1600—3200^{m}; am Reb oberhalb Gafat (St. 967); Intschatkab (Schi. II 1165); Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1140); Habab (Hild.); Ain-Bogos (St. 968); Addi-Dschoa (Schi. 1862 n. 827); Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 829); Schoa (Petit).

Taita-Berge um 1000^{m} (Hild. 2509).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meid um 1500—1800^{m} (Hild. 1380).

Kamerungebirge und Fernando-Po von 2130—2700^{m} (G. Mann).

Auch in Angola und im Mosambikdistrict, sowie in allen warmen Ländern.

Gebüschpfl. trop.

O. caprina L. Spec. 622. var. *abyssinica* (Turcz.) Oliv. l. c. 296. — *O. abyssinica* Turcz. in Bull. Mosc. XXXI. 432.

Abyssinien, häufig um 1600—2400^{m} an steinigen Orten; Scholoda (Schi. I 188); Dschanda (St. 970); Tschelga (St. 969).

Findet sich auch im Capland.

| Felsenpfl. Südafr.

Linaceae.

Radiola linoides Gmel. Syst. I. 289.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Verbreitet in West- und Südeuropa, auch auf dem bithynischen Olymp.

Heiden- und Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Linum usitatissimum L. Spec. 397; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 269.

Abyssinien, von 1600—3100^{m} (3500^{m} cultivirt).

Auch in Angola und am Sambesi cultivirt.

Culturpfl. Mediterr.

L. strictum L. Spec. 400; Oliv. l. c. 269.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 1300—3300^{m}; Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 206); Amba-Gottes-Georgis in Simen (St. 1174); am Hedscha um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 374).

Verbreitet im ganzen Mediterrangebiet von den Kanaren bis nach dem nordwestlichen Indien.

Steppenpfl. Mediterr.

L. gallicum L. var. *abyssinicum* (Hochst.) Planch. in Lond. Journ. Bot. VII. 479; Oliv. l. c. 269.

Abyssinien, am Fufs des Scholoda (Schi. II 1107).

Verbreitet im Mediterrangebiet.

Steppenpfl. Mediterr.

Rutaceae.

Ruta graveolens L. Spec. 548. var. *bracteosa* (DC.) Oliv. Fl. trop. Afr. I. 304.

Abyssinien, auf Bergen, gewöhnlich in der Nähe der Ortschaften um 2400^{m}; Addi Dschoa (Schi. 1862 n. 531); Gondar (St. 612).

Verbreitet im Mediterrangebiet.

Gebüschpfl. und Steppenpfl. Mediterr.

Calodendron capense Thunb. nov. gen. II. 41—43; Harvey et Sond. Fl. cap. I. 371.

Kikuju, an der Südwestgrenze um 1900^{m} (v. Höhnel 97); Likipia (Thomson).

Kapté, unter 1—2° S. Br. um 1600—1900^{m} (Thomson).

Bisher nur bekannt aus Natal und Kaffernland.

Dauerblätt. Baum Südafr.

Toddalia nobilis (Delile) Hook. f. in Gen. pl. I. 301; Oliv. l. c. 306.

Abyssinien, in tiefen engen Thälern bis 1900^{m}; Habab (Hild. 622, 640); Keren (Beccari 58); in den Schluchten der Wogeraregion (Schi. II 1293); Adua (St. 1347).

Victoria-Njansa, am Ostufer bei Ukira (Fischer 130); am Südufer desselben bei Kagehi (Fischer 89).

Auch im Lande der Bongo bei Dukuthe (Schweinf. 2734).

Eine ganz ähnliche oder vielleicht dieselbe Art auf den Comoren, einige andere in Ostafrika.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Clausena inaequalis Benth. Fl. Nigrit. 257; Oliv. l. c. 307.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern um 2300m; Sanka Berr (Schi. 1863 n. 1496); Gafat bei Debra-Tabor (St. 1476).

Kamerungebirge, um 2300—2400m (G. Mann).

Häufig im Capland.

Strauch oder kleiner Baum — Südafr.

Simarubaceae.

Brucea antidysenterica Mill.; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 309.

Abyssinien, in Felsschluchten und an Abhängen von 1800—2900m; Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 104); Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 104); auf trockenen Hügeln bei Adua (Schi. I 234); Gondar (St. 617); Gafat bei Debra-Tabor (St. 614); Schoa (Petit).

Kamerungebirge, um 2130—2500m (G. Mann).

Verbreitet in Südafrika.

Kleiner Baum — Südafr.

Burseraceae.

Commiphora Schimperi (Berg) Engl. in DC. Suites au Prodr. IV. 13.

Abyssinien, auf Steppen bis zu 2300m; Habab (Hild. 688); Keren, auf dem Deban zwischen 1500 und 1800m (Beccari 22, 23, 181); am Takasch bei Dscheladscheranne (Schi. II 624, 1139 p. p., III 1564).

Mit der folgenden Art sehr nahe verwandt.

Savannengehölz — (trop. Afr.)

C. africana (Arn.) Engl. l. c. 14.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 300—1900m, bisweilen auch noch tiefer; Berrechowa um 1600m (Schi. 1862 n. 865); Worrhey um 1400m; Dehli-Dikeno von 900—1900m (Schi. 1854 n. 399).

Verbreitet in den Steppen des tropischen Afrika von Kordofan bis Senegambien.

Savannengehölz — trop. Afr.

Boswellia Carteri Birdword in Transact. Linn. S. XXVII. 143; Engl. l. c. 33.

Somaliland, um 1000—1800m auf den Kalkgebirgen Ahl und Serrút bei Meid um 1000—1800m (Hild. 1381, 1381a).

Auch in Arabien auf den Bergen Hadramaut bei Maharas (Carter).

Alle anderen Arten unter 1600m in den Steppen.

Savannengehölz — (Vorderind.)

Meliaceae.

Turraea mombassana Hiern ex Cas. De Cand. in De Cand. Suites au Prodr. I. 439.

Massaihochland, am Krater südlich vom Naivacka-See unter 1° S. B. um 2300—2500m (Thomson).

Auch bei Mombassa an der Sansibarküste (Hild. 1973).

Dauerblätt. Baum trop. Afr.

T. abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 191; Cas. De Cand. l. c. 438.

Abyssinien, am unteren Abhang des Scholoda um 1900—2200^{m} (Schi. I 28, 191, III 1845, 1862 n. 33); Schoa (Petit).

Durch viertheilige Blüthen von den übrigen Arten des tropischen Afrika und Indiens unterschieden.

Blattwerfender Baum (trop. Afr.)

Eckebergia Rüppeliana Fres. in Mus. Senckenb. II. 278; Rich. Fl. Abyss. I. 105.

Abyssinien, auf Bergen bis 2200^{m}; Amba Sea (Schi. 1862 n. 919); auf der Nordseite des Scholoda in der oberen Region (Schi. I 284); Dschama in Wollo (St. 627); Gallashochland (St. 628).

Mehrere verwandte Arten im tropischen Afrika, Madagascar und Südafrika.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Polygalaceae.

Polygala tenuicaulis Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 182.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Verwandt mit *P. persicariaefolia* DC.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

P. Gomesiana Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 14 t. IV.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf feuchten Wiesen an Bächen um 1600^{m}; bei Lopollo (Welw. n. 1032).

Verwandt mit *P. persicariaefolia* DC.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

P. triflora L. Fl. zeyl. 269; DC. Prodr. I. 333. — *P. erioptera* DC. l. c.

Abyssinien, um 1100—1800^{m}; Dschadscha (Schi. 1854 n. 269); Berrechowa (Schi. 1862 n. 130); Selassaquilla (Schi. II 811).

Verbreitet bis Senegambien und zu den Capverden, auch in Angola, ferner in Arabien und Vorderindien.

Steppenpfl. trop. Afr., Arab., Vorderind.

P. persicariaefolia DC. Prodr. I. 326. — *P. granulata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1225; Rich. Fl. Abyss. I. 39. — *P. punctulata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 20.

Abyssinien, auf Bergen in Gebüschen um 1600^{m}; Keren (St. 1463); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 20); Berrechowa (Schi. 1862 n. 166).

Auch im Sambesidistrict, in Angola, auf den Gebirgen Vorderindiens und im Himalaya.

Gebüschpfl. Himal., Vorderind., trop. Afr.

P. Schimperi Vatke in herb. reg. Berol.

Abyssinien, am Fufs der Berge bei Sanka Berr um 2200^{m} (Schi. 1863 n. 1224).

Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (Vorderind., trop. Afr.)

P. Quartiniana Rich. Decad. in Ann. sc. nat. XIV (1840). 263; Rich. Fl. Abyss. I. 36. — *P. sphenoptera* Fres. Mus. Senckenb. 273.

Abyssinien, auf Bergen um 2300—2600^{m}; Anadehr (Schi. 1862 n. 564); Gajeh-Merki (Schi. 1862); Assai in Tigre (Schi. II 615).

Mit den vorigen verwandt.

Gebüschpfl. (Vorderind., trop. Afr.)

P. rupicola Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 354; Rich. Fl. Ab. I. 36.

Abyssinien, auf schattigen Felsen, von 2300—3200^{m}; am Scholoda (Schi. I 354, III 1842); am Hedscha um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 447).

Mit der vorigen und der folgenden Art nahe verwandt.

Felsenpfl. (Vorderind., trop. Afr.)

P. abyssinica Fres. in Mus. Senck. II. 273; Oliv. l. c. 130.

Abyssinien, auf allen Bergen von 1300—3500^{m}; Keren (St. 1461); Bogos (Hild. 533); Maï-Of im Worrhey-Thal um 1300^{m} (Schi. 1862); Amba Sea um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 445); Dschadscha um 1800^{m} (Schi. 1854 n. 213); Bellaka (Schi. 1854); Abo in Wadela (St. 1464).

Auch in Arabien von 1500—2600^{m} (Defl. Voy. 112); sehr nahe verwandt mit *P. Gerardiana* im Himalaya und *P. hottentotta* in Südafrika.

Steppenpfl. (?) Arab., (Himalaya).

P. Petitiana Rich. Fl. Abyss. I. 37; Oliv. l. c. 133. — *P. tetrasepala* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1650.

Abyssinien, am Rande der Gebüsche; Keren (St. 1462); Maï-Sigamo um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 273); Dscheladscheranne (Schi. III 1650); Gafta (Schi. II 1188).

Auch in Kalabat.

Gebüsch- und Steppenpfl. (trop. Afr.)

P. huillensis Welw. msc. ex Oliv. Fl. trop. Afr. I. 133.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch 1030).

Verwandt mit den in Centralafrika und Angola vorkommenden *P. rarifolia* DC., *P. acicularis* Oliver und mit der abyssinischen *P. Petitiana* Rich.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Securidaca longipedunculata Fres. in Mus. Senckenb. II. 275; Oliv. l. c. 134.

Abyssinien, in der oberen Region der Gebirge am Takaseh (Schi. II 771).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welwitsch).

Verbreitet im tropischen Afrika von Senegambien bis Sennar und südwärts bis zu den Manganya-Hills.

Aufser dieser noch eine Art im tropischen Westafrika, mehrere im tropischen Amerika und einige im tropischen Asien.

Dauerblätt. Liane trop. Afr.

Euphorbiaceae.

Phyllanthus maderaspatensis L. Sp. 1393.

var. *Thonningii* (Schum.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 362.

Abyssinien, auf Brachen von 300 bis gegen 2000^{m} verbreitet; z. B. Ferrka-Berr an der Grenze von Dembea nnd Begender (Schi. 1863 n. 1374); Dehli-Dikeno um 1300^{m} (Schi. 1854 n. 392); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 191); Gafta (Schi. II 1231); Kabtija (Schi. II 814); Keren (St. 549).

Verbreitet in den Tropenländern der alten Welt.

Ackerpfl. palaeotrop.

Ph. rotundifolius Willd. Spec. IV. 584; Müll. Arg. l. c. 405.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen, an Bergabhängen, in Gebüschen von 1000—2600^{m}; Selamuko bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1165); in den Kollaländern im Baumschatten, so bei Bellitschen in der Ebene Hamedo um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 187); Dehli-Dikeno auf Maschillafeldern (Schi. 1854 n. 363).

var. *leucocalyx* Müll. Arg. l. c. 406.

Abyssinien, Addi-Araati (Schi. II 644); im Thal des Takaseh (Schi. III 1662).

Die Hauptform und die Varietät sind im tropischen Afrika verbreitet, die Hauptform auch in Vorderindien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Paivaeusa dactylophylla Welw. in Transact. Linn. Soc. 1. ser. XXVII. p. 21 t. VII.

Angola; Benguela, im District Huilla, in Bergwäldern um 1600^{m}, besonders zwischen Lopollo und dem Flufs Monino (Welw. 452).

Scheint etwas verwandt mit der in Westafrika vertretenen Gattung *Bischofia*.

Dauerblätt. Gehölz.

Croton macrostachys Hochst in Schimp. pl. abyss. II. 1134, III. 1665; Rich. Fl. Abyss. II. 251. — *Rottlera Schimperi* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 196.

Abyssinien, als Baum auf Bergen und in Thälern von 1300—2500^{m}; Schahägënne um 1800^{m} und Addi-Maserot um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 95); in der unteren Region an der Nordseite des Scholoda (Schi. I 196); Dscheladscheranne (Schi. III 1665); Schoata (Schi. II 1134); Gafat (St. 576); in der Woëna-Dega bei Adua (St. 999).

Kilimandscharo, von 1600—1900^{m} (Johnston).

Die nahe verwandte Art *C. Schimperianus* Müll. Arg. findet sich in tieferen Regionen um 1300m, andere verwandte Arten in Ostindien.

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

Crozophora plicata (Vahl) Juss. Tent. Euph. 28; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 747.

Abyssinien, auf feuchten Brachäckern von 1300—2100m; Gölleb (Schi. 1854 n. 27); Mamberke am Reb (Schi. 1863 n. 1355); Dschanda (St. 533); Godofelassi (Rohlfs und Stecker).

Auch in Ostafrika, Nubien, Ägypten und Vorderindien.

Ackerpfl. trop. Afr.

Acalypha psilostachya Rich. Fl. Abyss. II. 246; Müll. Arg. l. c. 865.

Abyssinien, an Bachufern im tiefen Schatten dichter Gebüsche um 2600m; Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot (Schi. 1863 n. 1548); zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 560).

Auch im Gebiet des Sambesi und im Gebiet der Nilquellen.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Acalypha Johnstoni Pax nov. spec.; crispule hirta vel tomentosa, foliis cordatis, crenato-serratis, subcaudato-acuminatis, palmatinerviis, adultis glabrescentibus, longe petiolatis, petiolo limbum superante; spicis axillaribus, 1—3nis, sessilibus, bisexualibus, superne masculis, ima basi bracteas 1—3femineas gerentibus, dense tomentosis; floribus masculis pubescentibus, secus spicae rhachin glomerulatis; bracteis femineis 1—3-floris, profunde 5-partitis, lobo medio caeteris haud magis producto, lobis omnibus acuminatis; ovario setoso-hirto; stylis elongatis, apicem versus pectinatim lacinulatis.

Rami herbacei, crispule hirti vel pubescentes, inferne glabrati. Petiolus pubescens, 10—12cm longus. Folii limbus 10cm fere longus, 8cm latus, membranaceus. Spicae 8—10cm longae; bracteae masculae floribus breviores; femineae ad 5mm longae, defloratae leviter accrescentes, haud pellucido-punctatae. Ovarium obovoideum, 2mm fere longum et diametiens; styli 2—4, 5mm fere longi.

Kilimandscharo, um 2000m (Johnston); im oberen Urwald bis 3000m (Dr. Hans Meyer n. 123, Juli 1887).

Nahe verwandt mit *A. psilostachya* A. Rich. aus Abyssinien und dem oberen Nilgebiet, läfst sich die neue Art aber leicht von jener unterscheiden. *A. psilostachya* besitzt Blattstiele, welche kürzer sind als die Spreite; letztere ist höchstens leicht herzförmig, im Umfang länglich-eiförmig, nicht entschieden herzförmig wie bei *A. Johnstoni*; die weiblichen Bracteen sind tief 5-spaltig und der Mittellappen stark vorgezogen, was an der neuen Art nicht hervortritt. Auch ist das Indument der vegetativen Organe

kürzer und dichter bei *A. Johnstoni* und niemals borstig-rauh, wie dies an *A. psilostachya* nicht selten begegnet. Endlich sind die Ähren der neuen Art länger, die männlichen und weiblichen Blüthen und weiblichen Bracteen aber kleiner als bei der Richard'schen Art.

Das von Hans Meyer gesammelte Exemplar weicht von der Johnston'schen Pflanze durch die dichtere, filzige Bekleidung der jungen Triebe erheblich ab; an der letzteren fehlen jedoch jüngere Zweige. Bei der Veränderlichkeit des Induments an der nahe verwandten *A. psilostachya* trage ich kein Bedenken auch die Meyer'sche Pflanze zu *A. Johnstoni* zu ziehen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Tragia mitis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 731; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 942. — *T. cordata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 301.

Abyssinien, in Gebüschen von 1600—2300^{m}; Abba-Gerima um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 82); Marria in Schire (Schi. II 517); Ferrfera (Schi. II 731); Adua (Schi. I 301); in der Provinz Sana in der Hochebene Walcha (Schi. III 1600); Dschadscha (Schi. 1854 n. 108); Mettgālo um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 107); Keren (St. 518).

Andere Formen dieser Art finden sich in Yemen, dem Sambesigebiet und der Capkolonie.

Gebüschpfl. Arab., trop. Afr. u. Südafr.

Ricinus communis L. var. *africanus* Müll. Arg. l. c. 1019.

Abyssinien, sehr verbreitet von 300—2600^{m} (Schi. 1863 n. 1395).

Kilimandscharo, im oberen Marangu von 1500—2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 122).

Auch in Arabien und Nubien.

Gebüschpfl. Arab., trop. Afr.

Cluytia myricoides Jaub. et Spach Illustr. pl. or. t. 465, 466; Müll. Arg. l. c. 1044.

Abyssinien, Aman-Eski um 2000—2300^{m} (Schi. 1854).

Auch in Arabien auf dem Gipfel des Cara um 1300^{m} (Schi. 824).

Dauerblätt. Strauch Arabien.

Cl. Richardiana Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 1044. — *Cl. lanceolata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 199, III. 1536 non Forsk. — *C. lanceolata γ angustifolia* Rich. Fl. Abyss. II 253.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—3000^{m}; Urāhut um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 612); Scholoda bei Adua (Schi. I 199, III 1536); Lōtho um 2600^{m} (Schi. 1854 n. 494); Ad Saul in Hamasen (St. 545); Gondar (St. 547); Ghaba in Simen (St. 543).

Auch in Yemen (Defl. Yog. 203).

Verwandt mit der vorigen Art und mit der ebenfalls in Yemen vorkommenden *C. Jaubertiana* Müll. Arg.

Dauerblätt. Strauch Arabien.

Cl. abyssinica Jaub. et Spach Illustr. pl. or. t. 468; Müll. l. c. 1045.

Abyssinien, als 1—2^{m} hoher Strauch von 2000—3500^{m}, von 3100^{m} aufwärts nur $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$^{m} hoch; Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 645); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 481); Gerra-Abuna-Tekla-Heimanot (Schi. 1863 n. 96).

Nahe verwandt mit der im Capland vorkommenden *C. pulchella* Willd.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Cl. kilimandscharica Engl. n. sp.; monoica, cinereo-pubescens; foliis subtus glaucescentibus, lanceolatis obtusiusculis in petiolum brevem cuneatim angustatis, nervis lateralibus tenuibus arcuatim adscendentibus subtus paullum prominulis; floribus masculis in axillis glomeratis, dense tomentosis; sepalis oblongis, quam petala oblonga basi cuneatim angustata paullo brevioribus; glandulis interioribus uniseriatis, exterioribus sepalis basi adnatis, trilobis; androphoro vertice turbinato; floribus femineis in axillis solitariis, breviter pedicellatis; sepalis lanceolatis quam petala spathulata paullo longioribus, glandulis sepalis adnatis bilobis; gynaeceo petala aequante; capsula breviter ovoidea quam sepala duplo longiore.

Foliorum petiolus circ. 5—8^{mm} longus, lamina 5—8^{cm} longa, 1—1,5^{cm} lata. Sepala circ. 2^{mm} longa, petala paullo breviora. Capsulae circ. 8^{mm} longae.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madjame, 1400—2800^{m} (Dr Hans Meyer n. 145, 331, v. Höhnel 117); blühend und fruchtend Juli bis November.

Diese Art gleicht habituell sehr der *Cl. myricoides* Jaub. et Spach. und der *Cl. lanceolata* Forsk., ist aber von beiden durch den Blüthenbau verschieden. Die Blumenblätter sind länglich spatelförmig, nicht breit spatelförmig; die drüsigen Discusefigurationen in den männlichen Blüthen sind ähnlich denen von *Cl. myricoides*, aber die inneren Drüsen stehen nur in einem Kreis, und die äufseren sind dreilappig. Während bei den beiden genannten Arten, sowie auch bei *Cl. abyssinica* Jaub. et Spach. die weiblichen Blüthen lang gestielt sind, sind sie hier kurz gestielt.

Dauerblätt. Strauch (Arabien.)

Sapium abyssinicum (Müll. Arg.) Benth. et Hook. Gen. pl. III. 335; *Excoecaria ab.* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. 217; DC. Prodr. XVI. 1214.

Abyssinien, vereinzelt in Thälern; Amba Sea um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 871).

Verwandt mit dem im tropischen Westafrika, in Angola vorkommenden *S. oblongifolium.*

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Euphorbia Schimperi Presl Bemerk. 109; Müll. Arg. l. c. 96.

Abyssinien, als Baum auf Bergen von 1600—2000^{m}; Schahägënne (Schi. 1863 n. 896); Ainsaba bei Keren (St. 546).

Auch auf dem Soturbagebirge an der nubischen Küste unter 22° (Schw. 924) und in Arabien.

Nahe verwandt mit der in Ostafrika und Ostindien verbreiteten *E. tirucalli* L.; andere nahestehende Arten im Capland und auf den Kanaren.

Savannengehölz (trop. Afr. u. Vorderind.)

E. abyssinica Räuschel Nom. bot.; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. 84. Tigre-Name: Collquall.

Abyssinien, als 3—8^{m} hoher succulenter Baum von 1300—3300^{m}, hauptsächlich am oberen Rande von Bergplateaux und Abhängen; auch im kühlen Waldesschatten bis 2600^{m} und daselbst Blätter entwickelnd; Abba-Gerima um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 793); Herroe-Gottes-Georgis um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 793).

Gehört zu den in den Steppengebieten des tropischen und subtropischen Afrika verbreiteten cactusähnlichen Euphorbien; eine Varietät dieser Art (*mozambicensis* Müll. Arg.) auch bei Mosambik.

Savannen- und Waldpfl. trop. Afr.

E. depauperata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1532.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—2600^{m}; Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 290); am Scholoda (Schi. I 336, II 1532); Nori in Simen (St. 544).

Mehrere hiermit verwandte Arten im westlichen und centralen Himalaya.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

E. Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 971; Müll. Arg. l. c. 155.

Abyssinien, auf und an Äckern von 1300—3600^{m}; Addi-Dschoa um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 511); am Erāreta um 3600^{m} (Schi. 1862); am Simajata (Schi. 1862); Adua (Schi. I 274, II 971); Sasaga in Hamasen (St. 550).

Nahe verwandt mit *E. repetita* Hochst.

Ackerpfl. und Gebüschpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. longecornuta Pax nov. spec.; glabra, perennis, laete viridis, caule crasso, elato, folioso, valde ramoso; foliis oblongo-lanceolatis, basi angustatis, subpetiolatis, acuminatis, integerrimis, floralibus inter se liberis, e basi subcordata longe triangularibus, acutis; radiis umbellae numerosis, 7—8, semel vel bis vel pluries bifidis; cyathiis turbinatis, glaberrimis; cyathii lobis ovatis, denticulatis, cornubus glandularum semilunulatis, divergentibus, valde productis, acutis, glandulae latitudine longioribus; filamentis glaberrimis; ovario laevi, globoso, trisulco; capsula laevi; semine albo, lutescente, ovato, laevi, caruncula minuta praedito.

Herba valida, perennis, ad 1^{m} alta. Caulis ad 8—10^{mm} diametiens. Folia 9—10^{cm} longa, 2^{cm} lata, imprimis superiora, margine et pagina inferiore purpurascentia; floralia

2—3 cm longa, 1 cm lata. Umbellae radii ad 20 cm longi. Cyathium 2—3 mm longum, 1—2 mm diametiens, cornubus 2 mm longis praeditum. Ovarium globosum 3 mm diametiens, stylis 3,2 mm longis, apice bifidis coronatum. Capsula 4—5 mm diametiens. Semen 3 mm longum.

Abyssinien, am Bergabfall zum Flufs Reb, bei Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot, bei 2300—2660 m; von Schimper (ohne Nummer) am 29. August 1863 blühend und fruchtend gesammelt.

E. longecornuta gehört in die Verwandtschaft der *E. Schimperiana* Hochst. und der sich an diese anschliefsenden Arten und steht am nächsten der *E. repetita* Hochst., einer gleichfalls perennirenden Art Abyssiniens. Durch die Art der Verzweigung des Blüthenstandes, die anders geformten Involucralblätter, die zahlreichen Doldenstrahlen, die kahlen Cyathien und Staubfäden unterscheidet sich die neue Art leicht von *E. repetita*. Letztere trägt blaugrünes Laub, besitzt länglich-elliptische Involucralblätter, 5 Doldenstrahlen, die sich wiederholt gabeln und so den Habitus einer verzweigten Rispe darstellen, ferner behaarte Staubfäden und Haare am Schlunde des Cyathiums. Im Habitus erinnert *E. longecornuta*, deren Speciesname mit Rücksicht auf die auffallend langen Drüsenanhängsel gewählt wurde, etwas an unsere heimische *E. palustris*.

Gebüschpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. kilimandscharica Pax nov. sp.; glabra, glaucescens, caule erecto, subsimplici, dense folioso; foliis chartaceis, oblongo-lanceolatis, acutis, in petiolum brevissimum contractis, integerrimis, florabilus liberis, e basi subtruncata late triangularibus, acutis; radiis umbellae 2—3, semel bifidis; cyathiis inter folia floralia occultis, turbinatis, parvis, intus hirtulis; cyathii lobis breviter ovatis, glandulis semilunulatis, cornubus glandulae latitudine brevioribus; filamentis glabris ovario (juvenili) ovato.

Folia 4 cm longa, 8 mm lata, petiolo 3—4 mm longo suffulta; floralia 1 cm longa et lata. Cyathia 2—3 mm longa, vix 2 mm diametientia.

Kilimandscharo, obere Urwaldgrenze, 2600 m (Dr. Hans Meyer n. 124); mit jungen Blüthen im Juli 1887 gesammelt.

Nächst verwandt mit *E. monticola* Hochst. et Schimp., von dieser verschieden durch die derbere Consistenz und bläulichgrüne Färbung der Blätter. *E. monticola* ist aufserdem eine einjährige Art, während *E. kilimandscharica* höchst wahrscheinlich perennirt; doch reicht das vorliegende Material zur endgültigen Entscheidung dieser Frage nicht aus, wenn auch der von Hans Meyer mitgebrachte Zweig auf eine kräftige Staude von fast halbstrauchigem Habitus schliefsen läfst.

Gebüschpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. monticola Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1706; Müll. Arg. l. c. 155.

Abyssinien, auf Äckern bei Dscheladscheranne (Schi. III 1706); Dehli-Dikeno um 1300 m (Schi. 1273).

Nahe verwandt mit *E. Schimperiana* Hochst.

Ackerpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. dilatata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 543; Müll. Arg. l. c. 155.

Abyssinien, auf dem Bachit bei Intschatkab (Schi. II 543).

Nahe verwandt mit *E. Schimperiana* Hochst.

Gebüschpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. repetita Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1281.

Abyssinien, an Bächen in der Wogera-Region (Schi. II 1281); Abo-Wadela im Gallashochland (St. 553).

Nahe verwandt mit *E. Schimperiana* Hochst.

Bachuferpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

E. ampla Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 20.

Fernando-Po, um 2500^{m} (G. Mann).

var. *tenuior* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 215.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Mit den vorigen Arten verwandt.

Gebüschpfl. (Mediterr. u. Vorderind.)

Callitrichaceae.

Callitriche stagnalis Scop. Carn. II. 251.

Abyssinien, in stehenden Gewässern um 3200^{m}; Maielhokte bei Memsach (Schi. I 136); Urāhut (Schi. 1862 n. 593); Dschan-Mèda um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1105); am Ghaba (St. 1333); am Bach zwischen Jennija und Sebit bei Magdala (St. 1332); Abo-Wadela im südöstlichen Abyssinien (St. 1334).

Verbreitet in Mitteuropa, dem Mediterrangebiet, Makaronesien und Vorderindien.

Wasserpfl. mediterr.-boreal.

Anacardiaceae.

Odina fruticosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 707; Engl. in DC. Suites au Prodr. IV. 266.

Abyssinien, auf den Bergen von 1300—2300^{m}; am Worrhey um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 862); Adua (St. 622); auf den Bergen bei Ferrokoba und in den Thälern am Takasch (Schi. II 707).

Auch in Kalabat, Fasokl, Madi.

Savannengehölz trop. Afr.

Anaphrenium abyssinicum Hochst. in Regensb. Flora 1844 p 32; Engl. l. c. 357.

Abyssinien, aus der Steppe aufsteigend bis 1900^{m}; am Debau bei Keren von 1400—1800^{m} (Beccari 182) und in Habab um 1900^{m} (Hild. 689).

Verbreitet bis zum Capland.

Savannengehölz trop. Afr., Südafr.

Rhus abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 259; Engl. l. c. 426.

Abyssinien; Habab um 2300m (Hild. 667); in der unteren Region der Berge von Dschennia im District Memsach (Schi. I 259).

Mit der folgenden Art nahe verwandt. Auch auf dem Dschebel-Schellah des Szoturba um 600m (Schweinf. 1278).

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Rh. villosa L. fil. Suppl. 183; Engl. l. c. 424.

Abyssinien, in den Bergen über 2600m; oberhalb Schoata (Schi. II 1339); Selamuko um 2600m (Schi. 1863 n. 1163); Dschanda (St. 618).

Kilimandscharo, in den unteren Urwaldlichtungen um 2300m (Dr. Hans Meyer n. 159).

Verbreitet im tropischen und subtropischen Afrika bis nach dem Caplande.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr., Südafr.

Rh. glutinosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 851; Engl. l. c. 431.

Abyssinien, als Baum von 1900—2900m; Aman-Eski (Schi. 1854 n. 543); Gajeh-Merki um 2600m und Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 904); Gafat (Schi. 1863); Abbena in Simen (St. 624); Dschenausa (Schi. II 851).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Verwandt mit einigen Arten Vorderindiens und Südafrikas.

Dauerblätt. Baum (Vorderind. u. Südafr.)

Rh. somalensis Engl. nov. spec.; ramulis atque foliis novellis minutissime flavo-puberulis, mox glabris; foliis rigidis coriaceis subtus pallidioribus, petiolo brevi teretiusculo canaliculato suffultis, trifoliolatis, foliolis obovato-oblongis vel oblongis obtusis, basi subacutis, nervis lateralibus atque venis densissime reticulatis subtus prominentibus; inflorescentia glabra; pedicellis flore duplo longioribus, calycis segmentis subovatis quam petala oblonga duplo brevioribus; drupis subglobosis laevibus.

Ramulorum internodia abbreviata. Foliorum petiolus circ. 1cm longus, 2mm crassus, foliola intermedia 5—8cm, 3,5—5cm lata, lateralia 3—4cm longa, 2—2,5cm lata. Paniculae circ. 5cm longae, 4cm latae. Drupae 3,5mm longae et latae.

Somaliland, um 1800m im Gebirge Serrút bei Meïd (Hild. 1542).

Ist offenbar verwandt mit *Rh. glaucescens*, aber durch die breiten, dicken und lederartigen Blättchen doch so verschieden, dafs sie besser als selbständige Art angesehen wird.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind. u. Südafr.)

Rh. glaucescens Rich. Fl. Abyss. I. 143; Engl. l. c. 441.

Abyssinien, an Bachufern, am Rande der Berge bis 2400m; Ferrokoba (Schi. II 711); Gägéros 1000m (Schi. 1854 n. 109); am Takaseh (Schi.); Dehli-Dikeno (Schi

1854 n. 545); Adua (St. 626); am Worrhey (Schi. 1862 n. 917); am Mörebb um 1300m (Schi. 1862 n. 169); Schahāgĕnne (Schi. 1862 n. 916); Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 918); Savsava in Simen (St. 619); Mai-Dogale (Schi. II 637).

Massaihochland, am Südufer des Victoria-Njansa bei Kagehi (Fischer 134, 138, 140); am Ostufer bei Ukira (Fischer 133).

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston).

Auch in Angola bei Malange (v. Mechow 456),

Verwandt mit einigen Arten Vorderindiens und mit *Rh. viminalis* Vahl im Capland.

Dauerblätt. Baum (Vorderind. u. Südafr.)

Rh. retinorrhoea Steud. in Schimp. pl. abyss. III. 1627; Engl. l. c. 444.

Abyssinien, an heifsen Bergabhängen um 1400—2300m; Habab 1300—1900m (Hild. 666); Atirba im Lande der Bogos (St. 620); in der ganzen Provinz Tigre (Schi. II 742); Amba-Sea (Schi. 1862 n. 163); Dscheladscheranne (Schi. III 1430); Gafat (Schi. II 1217); in der mittleren und oberen Region des Scholoda (Schi. I 331); Bellaka (Schi. 1854 n. 440); Schire (Dillon, Petit).

Verwandt mit *Rh. laevigata* L. und *Rh. viminalis* Vahl im Capland.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Celastraceae.

Celastrus senegalensis Lam. Dict. I. 661; DC. Prodr. II. 8; Rich. Fl. Ab. I. 133; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 362.

forma *inermis* Rich. l. c.

Abyssinien, von 1300m, wo gewöhnlich Strauch, bis gegen 3500m, wo gewöhnlich Baum; überall im Bogoslande (St. 605); Aman-Eski um 2100m (Schi. 1854 n. 530); Dschennia im Gebiet von Memsach (Schi. I 261); Serriro (Schi. 1862 n. 680).

forma *spinosa*. — *C. decolor* Delile Voy. à Méroë 100 t. III.

Abyssinien, Keren im Lande der Bogos (St. 607).

var. *coriaceus* (Guill. et Perr.) Engl. — *C. coriaceus* Guill. et Perr. Fl. sen. I. 142 t. 36.

Abyssinien, am Takaseh bei Dscheladscheranne (Schi. III 1598); an der Gundwa im nordwestlichen Abyssinien (St. 602).

Auch bei Kiwanda unter $5\frac{1}{2}^{\circ}$ westlich von Pangani (Fischer n. 105).

var. *angustifolius* Engl.; foliis lineari-spathulatis, basin versus longe cuneatim angustatis.

Massaihochland, Irangi (Fischer n. 110).

var. *pumila* (Welw.) Oliv. l. c. 362.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw.).

Diese Art findet sich auch von Senegambien bis Angola, am Sambesi, in Nubien und Sennar sowie auch in Afghanistan und dem nordwestlichen Indien.

Dauerblätt. Strauch oder Baum palaeotrop.

C. serratus Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1908; Rich. Fl. Abyss. I. 131; Oliv. l. c. 362.

Abyssinien, sehr häufig auf Bergen und in Thälern von 1400—2300^{m}; Lacomdi um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 890); Hochplateau von Sasaga in Hamasen (St. 601); Keren (St. 623); Hügel bei Dschanda (St. 625); Isaak-Deber in Simen (St. 600); Adua (Sch. I 118).

var. *Steudneri* Engl.; spicis axillaribus numerosioribus.

Abyssinien, Gafat, Debra-Tabor (St. 606).

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

C. obscurus Rich. Fl. Abyss. I. 131. — *C. serratus* Oliv. l. c. 362 p. p.

Abyssinien, als Baum von 2400—3200^{m}; auf den höchsten Gipfeln der Berge Kubbi und Simajata (Schi. I 129); Isaak-Deber (St.); am Urahut um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 602).

Wenn auch Oliver (l. c. 362) zu *Celastrus serratus* Hochst. mit Recht *C. Schimperi* Hochst. einbezieht, so ist anderseits die Vereinigung von *C. obscurus* Rich. (*C. edulis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I 129) nicht begründet. Die Blätter von *C. obscurus* sind am Grunde etwas keilförmig, am Ende stumpf, am Rande gekerbt, aber nie so scharf gesägt oder gezähnelt, wie bei *C. serratus*. Zudem ist bei dieser Art der Blüthenstand kahl, bei *C. serratus* dagegen weichhaarig. Von Dschanda liegen Exemplare (St. n. 603) vor, welche behaarten Blüthenstand und kerbig gesägte Blätter besitzen. Diese halte ich für einen Bastard zwischen den beiden genannten Arten.

Dauerblätt. Strauch oder Baum (trop. Afr.)

C. arbutifolius Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 832; Rich. Fl. Abyss. I. 133; Oliv. l. c. 363.

Abyssinien, kleinere Staude auf Bergen von 250—3300^{m}; am Südabhang des Aber (Schi. II 832); Bellaka um 2300^{m} und Lōtho um 2100^{m} (Schi. 1854 n. 10); Anadehr um 2400^{m} und Urahut um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 899); Habab um 2400—1600^{m} (Hild. 563, 647).

Verwandt mit *C. parviflorus* Vahl und dem in Afghanistan sowie im nordwestlichen Indien vorkommenden *C. spinosus* Royle.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

C. luteolus Delile in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. 90; Ferr. et Galin. Voy. Abyss. Atlas bot. t. 8; Oliv. l. c. 363.

Abyssinien, als Strauch um 1900^{m}, als Baum von 2300—3200^{m}; Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 878); Lōtho (Schi. 1854 n. 472); am Aber (Schi. II 840, III 1596).

Nach Oliver (l. c. in nota) findet sich eine nahe verwandte Pflanze im Capland.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

Catha edulis Forsk. Fl. aeg. arab. 63.

Abyssinien, auf den Bergen um 2100—2300m; an der Nordseite der Berge bei Acksum (Schi. III 1478); Edda-Girges um 2300m (Schi. 1862 n. 781).

In Cultur bei Abba-Gerima, bei Adua (Schi. II 649, 1863).

Auch in Arabien.

Dauerblätt. Strauch Arabien.

Aquifoliaceae.

Ilex capensis Sond. et Harv. Fl. cap. I. 473.

Kamerungebirge, von 1300—2600m (G. Mann).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw.).

Auch im Capland.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

Hippocrateaceae.

Hippocratea obtusifolia Roxb. Fl. ind. I. 166; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 369 excl. syn. *H. Richardiana*.

Abyssinien, im Thal auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 35).

Nahe verwandt mit der im tropischen Westafrika von Senegambien bis Angola vorkommenden *H. Richardiana* Camb., aber durch längliche Laubblätter und breitere Blumenblätter von derselben verschieden.

Verbreitet durch das ganze indisch-malayische Gebiet bis nach dem tropischen Australien.

Dauerblätt. Strauch palaeotrop.

Icacinaceae.

Apodytes dimidiata E. Mey. in Herb. Drège; Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. 684 t. 41; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 355.

Abyssinien, am Aber bei Adesila um 2500m (Schi. II 315).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw.).

Auch in Natal und der Capkolonie.

Dauerblätt. Baum Südafr.

Sapindaceae.

Allophyllus africanus P. Beauv. Fl. Oware II. 54 t. 107.

Abyssinien, auf Bergen um 2800m; Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 893); Lötho (Schi. 1854 n. 497); auf der Nordseite des Simajata bei Addi-Dschoa (Schi. I 377).

Kamerungebirge, um 2300—2400m (G. Mann).

Auch in Kordofan und im tropischen Westafrika.

Dauerblätt. Baum trop. Afr.

A. rubifolius (Hochst.). — *Schmidelia rubifolia* Hochst. in Rich. Fl. Ab. I. 103; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 423.

Abyssinien, in engen schattigen Bergschluchten; Gölleb um 1300m (Schi. 1854

n. 24); Dscheladscheranne (Schi. III 1613); im Thal des Takaseh (Schi. III 1669); Wochni (St. 1471, 1475); Belwuho im nordwestlichen Abyssinien (St. 1471).

Kilimandscharo, im Wald um 3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 158).

Auch im Sambesiland.

Dauerblätt. Strauch oder Baum trop. Afr.

Dodonaea viscosa L. Mant. pl. II. 228; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 433.

Abyssinien, auf den Bergen von 1300—2900^{m}, stellenweise sehr häufig; Habab um 1900^{m} (Hild. 671); am Scholoda (Schi. I 314); Dscheladscheranne (Schi. II 705); überall am Keren (St. 1470); am Atirba (St. 1472); Girbascha (St. 1473); Bellaka (Schi. 1854 n. 336); Mettgālo (Schi. 1862 n. 105).

Massaihochland, zwischen Victoria-Njansa und Baringo-See bei Ligaijo (Fischer n. 119).

Kilimandscharo, häufig um 1500—2000^{m}, im oberen Marangu (Dr. Hans Meyer n. 19, 365).

Verbreitet in allen Tropenländern.

Dauerblätt. Strauch trop.

Melianthaceae.

Bersama abyssinica Fresen. in Mus. Senckenb. II. 280 t. 17; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 434.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 1700—2800^{m}; meist kleines Bäumchen, nur an höheren Orten Baum von mittlerer Gröfse; in der mittleren Region des Scholoda (Schi. II 942); Amba-Sea und Gajeh-Merki (Schi. 1862 n. 912); Gondar (St. 1268); Ghabahochthal in Simen (St. 1365).

Auch in Natal; aufser der folgenden noch 2 Arten im tropischen Westafrika.

Dauerblätt. Gehölz Südafr.

B. Engleri Gürke msc.

Massaihochland (?) (Fischer in herb. reg. Berol.).

Besitzt geflügelte Blattstiele, wie *B. maxima* Baker auf der Corisco-Insel.

Dauerblätt. Gehölz (trop. Afr.)

Balsaminaceae.

Impatiens Sakeriana Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 185; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 301.

Kamerungebirge, um 2030^{m} (G. Mann).

Ist mit keiner der bekannten Arten des tropischen Afrika näher verwandt.

Waldpfl.

I. tinctoria Rich. Fl. Abyss. I. 250; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 302.

Abyssinien, auf Bergen und Thälern um 2600^{m}; auf der Höhe des Debrasina im Lande der Bogos (St. 930); am Hedscha (Schi. 1862 n. 348); in gebirgigen Gegenden der Provinz Sana (Schi. III 1591); Gafat (Schi. 1863 n. 1188); Dschanda (St. 931); Schoa (Petit).

Hiermit sind nahe verwandt oder identisch die an feuchten schattigen Plätzen bei Anhober vorkommenden *I. Rothii* Hook. fil. und *I. abyssinica* Hook. fil. (Oliv. l. c.).

Waldpfl.

I. Kilimanjdri Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI. 398.

Kilimandscharo, im Walde von 2200—2800^{m} (Johnston).

Waldpfl.

I. micrantha Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1151; Rich. Fl. Ab. I. 121.

Abyssinien, in engen Felsschluchten, an schattigen Orten und Bächen von 1900—2600^{m}; Anadehr (Schi. 1862 n. 589); zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 1151); Tschelga (St. 935); Rebfall bei Gafat (St. 934, Schi. 1863 n. 1157); an den Nebengewässern des Reb bei Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1205).

Scheint identisch mit der auf Fernando-Po um 1300—1600^{m} vorkommenden *I. filicornu* Hook. fil. und ist nahe verwandt mit *I. capensis* Thunb.

Waldpfl. (Südafr.)

I. Ehlersi Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, im Wald von 1700—2700^{m} (Kersten); im Wald bis 2900^{m} (Ehlers 3, v. Höhnel 104, 114); zwischen Marangu und dem Muëbach, 1900—2800^{m} (Dr. Hans Meyer 209).

Etwas verwandt mit der auf Fernando-Po und dem Kamerungebirge in niederen Regionen vorkommenden *I. bicolor* Hook. fil.

Waldpfl. (trop. Afr.)

I. Thomsoni Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI.

Kikuju, Likipia (Thomson).

Näheres nicht bekannt.

Rhamnaceae.

Zizyphus Jujuba Lam. Dict. III. 318; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 379.

forma *obliquifolia*; foliis majoribus basi obliquis.

Abyssinien, als kleiner Baum in den Kollaländern von 1900^{m} abwärts; Hamedo (Schi. 1862 n. 171); in der Worrhey-Niederung um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 171); Selassquilla (Schi. II 763); Dscheladscheranne (Schi. III 1694); Keren (Beccari n. 85); Habab um 1900^{m} (Hild. 665); Kalabat, in Wäldern bei Matáma (Schweinf. n. 2468).

Dieselbe Form auch am Niger, in Angola, im Lande der Bongo und Dschur, auch im Himalaya und auf Ceylon; die andere Form *aequilaterifolia* ebenfalls im tropischen Afrika und Asien verbreitet, aber, wie es scheint, mehr in tiefer gelegenen Regionen.

Savannengehölz palaeotrop.

Z. mucronata Willd. En. Berol. 251; Oliv. l. c. I. 380.

Abyssinien, im Gallashochland, im Beschilothal bei Magdala (St. 599).

Gehört der Savannen- und Steppenregion an und ist in derselben bis zum Capland verbreitet, woselbst diese Art sehr häufig ist.

Savannengehölz trop. Afr., Südafr.

Z. Spina Christi (L.) Willd. Spec. I. 1105; Oliv. l. c. I. 330.

Abyssinien, als Baum von 300 bis gegen 1900m; in Habab um 2300m (Hild. 628); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 402); überall im Lande der Bogos bei Keren (St. 952); Adua (Schi. I 32); Hamedo (Schi. 1862 n. 212).

Verbreitet in den Savannen des tropischen Afrika.

Savannengehölz trop. Afr.

Rhamnus prinoides l'Hér. Sert. angl. 6. t. 9; Oliv. l. c. 382.

Abyssinien, Udscherat (Dillon, Petit); Adesifla (Schi. II 1276).

Häufig im Capland.

Dauerblätt. Baum Südafr.

Rh. Staddo Rich. Fl. Abyss. I. 138; Oliv. l. c. 382.

Abyssinien, als grofser Strauch auf Bergen um 2700m; Gafat (Schi. 1863 n. 1184).

Verwandt mit *Rh. oleoides* L., welche im Mediterrangebiet verbreitet ist.

Dauerblätt. Strauch (Mediterr.)

Helinus mystacinus (Ait.) E. Meyer in Endl. Gen. p. 1102; Oliv. l. c. 385.

Abyssinien, in Gebüschen von 1900—2600m; Ainsabathal bei Keren (St. 597); Habab um 1900m (Hild. 678); Adua (Schi. I 155); Acksum (Schi. III 1548); am Scholoda (Schi. I 363 und 1862 n. 31); Dschadscha (Schi. 1854 n. 355); Atirba (St. 598).

Kapté, unter 1° S. B. (Thomson).

Auch im Teitagebirge um 630m (Hild. 2442).

Nahe verwandt mit dem im tropischen und extratropischen Afrika vorkommenden *H. ovatus* E. Mey.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr.

Vitaceae.

Rhoicissus erythrodes (Fres.) Planch. in DC. Suites au Prodr. V. 2. 465.

Abyssinien, an Bäumen und im Gebüsch um 2100—2400m auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 198, 358, 1862 n. 262); Anadehr (Schi. 1862 n. 262); Walidaba im nordwestlichen Abyssinien (St. 1318).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Somaliland (Révoil).

Moramballagebirge am Sambesi, um 1000m (Kirk).

Auch in Angola; mehrere andere Arten in Südafrika.

Waldpfl. trop. Afr. (Südafr.)

Cissus arguta Hook. fil. Fl. Nigr. 261; Planch. l. c. 490.

var. *Oliveri* Engl.; pedicellis glabrescentibus.

Kilimandscharo, von 1300—1900m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 366).

Die Hauptform im Nigergebiet.

Waldpfl. trop. Afr.

C. quadrangularis L.; Planch. l. c. 509.

Abyssinien, in Gebüschen und an Bäumen von 1000—3300m; Locomdi um 1800m (Schi. 1862 n. 879); Schahägënne im Gebiet von Memsach (Schi. I 230).

Verbreitet im tropischen Afrika, in Arabien und Vorderindien.

Waldpfl. palaeotrop.

C. gracilis Guill. et Perr. Fl. seneg. I. 134; Planch. l. c. 565.

Abyssinien, in schattigen Gebüschen von 1300—1900m; Keren (St. 1319, Hild. 535); Addi-Chobbero um 1800m (Schi. 1862 n. 831); Kabtija (Schi. II 802); Dscheladscheranne (Schi. III 1640); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 364).

Verbreitet im tropischen Ost- und Westafrika.

Waldpfl. trop. Afr.

C. adenantha Fresen. Mus. Senckenb. II. 223; Planch. l. c. 580.

Abyssinien, in Gebüschen bis 1900m; Keren (Beccari n. 121); Matáma (Schweinf. n. 1256).

Auch in Nubien.

Waldpfl. trop. Afr.

C. adenocaulis Steud. in Schimp. pl. abyss. III. 1646; Planch. l. c. 586.

Abyssinien, in Uferwaldungen bis 1900m; im Lande der Bogos (Hild. 561); Keren (St. 1324); am Takaseh bei Dscheladscheranne (Schi. III 1649); im Mörebbthal um 1300m (Schi. 1862 n. 833).

Auch im Lande der Dschur, der Njam-Njam, in Unjoro, auf Sansibar, sowie im tropischen Westafrika.

Waldpfl. trop. Afr.

C. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 180; Planch. l. c. 589.

Abyssinien, in Gebüschen von 1900—2300m; Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 644); Adua (Schi. I 180); Magdala (St. n. 1317).

Verwandt mit *C. gracilis* Guill. et Perr.

Waldpfl. (trop. Afr.)

C. serpens Schum. et Thonn. Pl. guin. 82; Planch. l. c. 606.

Abyssinien, auf dem Boden kriechend in Gebüschen von 1400—2300m; Keren um 1400m (Beccari n. 1172); Schahägënne (Schi. 1862 n. 154); Dscheladscheranne (Schi. III 1702); am Scholoda um 2100m (Schi. 1862 n. 834); Bellegas in Schoata (Schi. II 538); Dschadscha um 1900m (Schi. 516); Ainsaba im Lande der Bogos (St. n. 1323).

Auch in Kordofan und in Senegambien.

Waldpfl. trop. Afr.

C. nivea Hochst. in Schweinf. Fl. Aeth. 83; Planch. l. c. 609.

Abyssinien, in Gebüschen von 1900—3300m; Dschadscha (Schi. 1854 n. 517); Addi-

Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 832); am Rande der Ebene Zaddea um 1600m (Schi. 1862 n. 797); Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot um 2600m (Schi. 1863 n. 1139).

Mit der folgenden Art verwandt.

Waldpfl. (trop. Afr.)

C. cyphopetala Fresen. in Mus. Senckenb. II. 282; Planch. l. c. 609.

Abyssinien, in Gebüschen von 1000—2300m; Keren um 1400m (Beccari n. 196); Dscheladscheranne (Schi. III 1558); Dungaro-Go im District von Memsach (Schi. I 267); Dschadscha (Schi. 1854 n. 516); Sanka-Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1191); Schahāgĕnne um 1800m (Schi. 1862 n. 830).

Unjoro (Speke und Grant).

Kilimandscharo, um 600—1900m (Johnston).

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Waldpfl. trop. Afr.

Tiliaceae.

Sparmannia abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 567; Oliv. l. c. 261.

Abyssinien, an Bergabhängen; zwischen Intschatkab und Schoata (Schi. II 567); am Ghaba in Simen (St. 1138); am Hedscha um 2700m (Schi. 1862 n. 409).

var. *hirsuta* Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. II. 329.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach von 1900—2300m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 13, 307, v. Höhnel 134).

var. *Fischeri* Engl.; foliis subtus, pedunculis, pedicellis, sepalis dense fasciculato-pilosis.

Massaihochland; Kikuju, südlich vom Kenia (Fischer n. 82); Likipia (Thomson).

Verwandt mit der im Capland vorkommenden *S. africana.*

Strauch oder Bäumchen Südafr.

Grewia bicolor Juss. in Ann. Mus. IV. 90 t. 50 f. 2. — *G. salviifolia* Roth nov. spec. 239; Oliv. l. c. 247.

Abyssinien, in Uferwaldungen bis 2300m; Habab (Hild. 660); Keren (St. 1150).

Kilimandscharo, um 1600m.

Somaliland, im Ahlgebirge von 1100—1600m (Hild. 1514).

Verbreitet in den Savannen des tropischen Afrika und im nordwestlichen Indien; ist nach unseren Herbarmaterialien die einzige Art der Gattung, welche, sowie die folgende, in Afrika über 1650m hinaufsteigt.

Savannengehölz trop. Afr., Vorderind.

G. ferruginea Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 183, 215; Rich. Fl. Abyss. I. 87; Oliv. l. c. 251.

Abyssinien, um 1400—2300m, besonders zwischen 1600 und 2300m; Aman-Eski (Schi.) Adua (Schi. I 183, 215).

Auch in Kordofan und Sennar. Nach Masters auch im Capland und Ostindien.

Savannengehölz Südafr., Vorderind.

G. venusta Fresen. in Mus. Senck. II. 159; Oliv. l. c. 249.

Abyssinien, in Thälern um 1600m; Schahāgënne (Schi. 1862 n. 243).

Auch in Oberguinea und Angola, sowie in Vorderindien.

Savannengehölz trop. Afr., Vorderind.

G. occidentalis L. Spec. ed. I. 964; Oliv. l. c. 246.

Abyssinien (Schimper nach Masters).

Massaihochland; Kikuju, Likipia (Thomson); Krater südlich vom Nairascha-See (Thomson). Auch bei Karaguë (Speke und Grant).

Auch in der Capkolonie.

Savannengehölz Südafr.

G. velutina Franchet Sertum somalense 21.

Somaliland (Révoil).

Nach Franchet verwandt mit *G. canescens* Rich. in Abyssinien.

Savannengehölz (trop. Afr.)

Triumfetta trichocarpa Hochst. in Rich. Fl. Abyss. I. 84; Oliv. l. c. 259.

Abyssinien, im Halbschatten um 1700m; bei Schahāgënne (Schi. 1862 n. 369).

Mit keiner anderen Art näher verwandt.

T. Telekii Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, um 1700—2300m (v. Höhnel 130, 132 (152)).

Nahe verwandt mit der in Abyssinien und Angola in unteren Regionen sowie in Vorderindien vorkommenden *T. pilosa* Roth.

Gebüschpfl. (trop. Afr., Vorderind.)

T. abyssinica K. Schum. n. sp.; ramis inferne lignosis, stellato-pilosis, statu juvenili tomentosis; foliis modice petiolatis, oblongis vel ovato-oblongis, acutis, basi rotundatis et subcordatis, irregulariter vel subdupliciter serratis, supra pilis stellatis inspersis et scaberulis, subtus mollibus; stipulis oblique subulatis acuminatis uninerviis pilosis subpersistentibus; floribus in dichasia vulgo triflora pedunculata digestis, ulterioribus pro nodo plurimis pedicellatis; sepalis anguste linearibus, apice corniculo brevi munitis, extus stellato-puberulis; petalis spathulatis, apice emarginatis, basi dense pubescentibus; toro brevi glabro, apice membranula ciliolata terminato, 5-glanduloso, androeceo petalis longiore; ovario globoso 5-mero piloso; stylo petala aequante; fructibus globosis aculeatis, aculeis curvatis fere ad apicem pilosis; seminibus granulatis opacis.

Suffrutex. Ramuli floriferi 4—5^{cm} longi. Foliorum petiolus 1,5—2^{cm} longus, lamina 8—9 (4—11)^{cm} longa, 3—4 (1,5—5)^{cm} lata. Inflorescentiae cujusvis nodi ultra 10; pedunculi 5—7^{mm}, pedicelli 2—3^{mm} longi. Sepala 10—11^{mm} longa, vix 1^{mm} lata. Petala 7^{mm} longa, fere 2^{mm} lata. Torus 0,5^{mm} longus. Ovarium 0,5^{mm} diametiens; stylus 7—8^{mm} longus. Fructus fere 1^{cm} diametiens. Semina 2,5^{mm} longa, 1,2—1,5^{mm} lata.

Abyssinien, auf dem Scholoda und auf Bergen bei Amba-Sea um 2000—2200^{m} (Schi. 1862 n. 853).

Nahe verwandt mit *T. pilosa* Roth und der vorigen Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr., Vorderind.)

Malvaceae.

Malva verticillata L. Spec. 970; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 177.

Abyssinien, von 1900—3900^{m}; namentlich an Häusern und auf Äckern als Ruderalpflanze; z. B. Debra-Eski (Schi. 1850 n. 46); Addi-Dschoa um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 512); Mettāro um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 318); Lōtho (Schi. 1854 n. 482); Nori (St. 997).

Weit verbreitet in Ägypten und Indien; aber auch in Ostasien.

Ruderalpfl. Aegypt., trop. As.

Abutilon longicarpe Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 258; Rich. Fl. Abyss. I. 68; Oliv. l. c. 184.

Abyssinien, an kalten Stellen der hochgelegenen Berge von 1300—3300^{m}; Dschennia im Gebiet von Memsach um 1300—2300^{m} (Schi. I 258); am Scholoda (Schi. III 1511); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 328); Abba-Gerima um 1900^{m} (Schi. 1862 n. 638); Atirba (St. 989); Gondar (St. 1129).

Auch im Mosambikdistrict.

Gebüschpfl. trop. Afr.

A. indicum Don Gen. Syst. I. 504; Oliv. l. c. 186.

Abyssinien (Schimper). Nicht gesehen.

Massaihochland; Likipia (Thomson).

Manganja-Hügel im Sambesigebiet.

Verbreitet im tropischen Afrika und in verschiedenen Formen überhaupt in den Tropenländern.

Gebüschpfl. trop.

A. bidentatum Hochst. in Rich. Fl. Abyss. I. 68; Oliv. l. c. 186.

Abyssinien, auf Bergen um 1300—2300^{m}; Aman-Eski (Schi. 1854 n. 430); Aguar (Schi. II 1003); Musana (Schi. 1862 n. 689); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 945).

Auch in Kordofan und Arabien und am Soturba, sowie am Südufer des Victoria-Njansa bei Kagehi (Fischer n. 37).

Gebüschpfl. trop. Afr., Arab.

A. hirtum (Lam.) Don Gen. Syst. I. 503. — *Sida hirta* Lam. Dict. I. 7.

Abyssinien, auf den Bergen von 1300—2300m; Dschadscha (Schi. 1854 n. 214); Musana um 1700m (Schi. 1862 n. 690).

Auch in Kordofan und im Sambesidistrict.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Sida Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 305; Rich. Fl. Abyss. I. 305; Rich. Fl. Ab. I. 66.

Abyssinien, Tigre (Schi. I 305).

Massaihochland; Kapté (Thomson).

Nordkikuju, Ndoro um 1930m (v. Höhnel 91 (153)). Auch in Ukamba bei Kitui (Hild.) und bei Karaguë (Speke und Grant).

Auch in Vorderindien gefunden.

Gebüschpfl. Vorderind.

Pavonia macrophylla E. Meyer; Harv. et Sond. Fl. cap. I. 169; Masters in Oliv. l. c. 190.

Abyssinien, als Strauch auf Bergen und in Thälern von 1900—2500m; Aman-Eski (Schi. 1854).

Auch am weifsen Nil im Dinkagebiet, in Uganda und am Ngami-See.

Strauch trop. Afr., Südafr.

P. Schimperiana Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1405; Rich. Fl. Abyss. I. 52; Oliv. l. c. 192.

Abyssinien, an Bächen um 1900m; Adua (Schi.); Aderbati in der Provinz Agame (Dillon).

Massaihochland, Kapté (Thomson).

Karaguë-Hügel (Speke und Grant).

Kilimandscharo, um 1900m und darüber (Johnston).

Tschiradsura-Gebirge im Mosambikdistrict (Kirk).

Mehrere verwandte Arten im tropischen Afrika, die zum Theil auch in Vorderindien oder Arabien vorkomman.

Bachuferpfl. (trop. Afr.)

Kosteletzkya adoënsis (Hochst.) Mast. in Oliv. l. c. 194. — *Hibiscus adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 341; Rich. Fl. Abyss. I. 54.

Abyssinien, an schattigen Bachufern um 1900—2400m; am Scholoda (Schi. 1862 n. 399); Adua (Schi. I 341, III 1863); Amōra-Gettel (Schi. 1863); Lōtho (Schi. 1854).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Auch in Sennar und auf Sansibar.

Bachuferpfl. trop. Afr.

K. Grantii (Mast.) Garcke msc. — *Hibiscus Grantii* Masters in Oliv. l. c. 203.

Abyssinien, an Bachufern und auf Bergen um 2200m; Gondar um 2200m und Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1480).

Auch am weifsen Nil, in Ugani und Madi (Speke und Grant), sowie am Luluafluſs (Pogge n. 18).

Bachuferpfl. trop. Afr.

Hibiscus calycinus Willd. Spec. III. 817; Oliv. l. c. 202.

Abyssinien, in Uferwaldungen und Gebüschen von 900—1900^{m}; Habab um 1900^{m} (Hild. 544); Dscheladscheranne (Schi. II 510, III 1717); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 259); Gāgĕros um 1300^{m} (Schi. 1854 n. 107); Hamedo (Schi. 1862 n. 400).

Auch in Sennar und am weifsen Nil, häufig in Ostafrika (Hild. und Fischer), sowie in Angola (v. Mechow n. 472) und in Südafrika.

Bachuferpfl. trop. Afr.

H. Ludwigii Eckl. et Zeyh. 312; Harv. et Sond. Fl. cap. I. 171; Mast. in Oliv. l. c. 203.

Abyssinien (Roth).

Kilimandscharo, um 1900^{m}.

Auch in der Capkolonie.

Gebüschpfl. Südafr.

H. macranthus Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 362; Rich. Fl. Abyss. I. 55. — *H. lunariifolius* Wall. teste Masters in Oliv. l. c. I. 202.

Abyssinien, an Thalrändern und in Gebüschen von 2100—2500^{m}; Habab um 2300^{m} (Hild. 543); in der mittleren und unteren Region des Scholoda (Schi. I 362); Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot um 2100^{m} (Schi. 1863 n. 1481); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 327); im oberen Boguthal (St. 1110); Udscherat (Dillon).

Auch in Ägypten, im Mosambikdistrict und am Ngami-See, sowie auf St. Thomas.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

H. panduriformis Burm.; Oliv. l. c. 203.

Abyssinien, auf Hochplateaux noch um 1900—2300^{m}; Dschadscha (Schi. 1854 n. 306); in der Ebene Dembea um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 1485).

Verbreitet vom Nilland bis zum Sambesi, sowie in Senegambien; auch im tropischen Asien und Australien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

H. vitifolius L. Mant. 569; Oliv. l. c. 197.

Abyssinien, am Rande der Thäler und auf Bergen von 1100^{m} aufwärts; Gāgĕros (Schi. 1854 n. 178); Hamedo (Schi. 1862 n. 406); im Thal Augar in der Provinz Modat (Schi. II 1029); Ainsaba (St. 991); Gafat bei Debra-Tabor (St. 1112).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Verbreitet vom tropischen Afrika und dem Capland durch das tropische Asien bis Australien.

Gebüschpfl. palaeotrop.

H. diversifolius Jacq. Ic. pl. rar. t. 551; Oliv. l. c. 198.

Abyssinien, von 1800—2300m; am Strand des Tana-Sees (Schi. 1863 n. 1479); am Ufer des Reb bei Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot (Schi. 1863 n. 1483).

Verbreitet im tropischen Afrika und dem Capland, sowie auf den Mascarenen und in Australien.

Bachuferpfl. palaeotrop.

H. cannabinus L. var. *verrucosus* (Guill. et Perr.) Garcke msc. — *H. verrucosus* Guill. et Perr. Fl. seneg. I. 87. — *H. cannabinus* L. var. *punctatus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 717.

Abyssinien, in Gebüschen des Rebthals um 2100m (Schi. 1863 n. 1484); Dscheladscheranne (Schi. II 717); Dembea um 1900m (Schi. 1863 n. 1482); Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 946).

Sowie die Hauptform verbreitet im tropischen Afrika, die erstere auch durch das tropische Asien bis Australien.

Bachuferpfl. palaeotrop.

H. Trionum L. Spec. 981; Oliv. l. c. 196.

Abyssinien, auf Brachen und Äckern von 330—2100m; Beschilo-Thal im südöstlichen Abyssinien (St. 1123); Addi-Abun um 1900m (Schi. 1862 n. 47).

Durch Kordofan und Oberägypten verbreitet nach dem Mediterrangebiet und Ostindien sowie auch im Capland.

Ackerpfl. subtrop. Afr., Mediterr., Vorderind.

H. crassinervis Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 130; Rich. Fl. Abyss. I. 61; Oliv. l. c. 205.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—2600m; Keren, Girbascha und Debrasina (St. 994); Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 301); Amba-Harres um 2400m (Schi. 1862 n. 260); an der Südseite des Scholoda (Schi. I 130, II 646); am Simajata (Schi. II 932).

Massaihochland, am Ostufer des Victoria-Njansa zwischen Ukira und Igitschu (Fischer n. 50).

Kikuju, Likipia (Thomson).

Verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

H. micranthus Cav. Diss. III. 155 t. 66 f. 1.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 330—2600m; Keren (St. 1124); Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 118); Dschadscha um 1600m (Schi. 1854 n. 39); Gāgëros (Schi. 1854 n. 100); Abba-Zāhamma um 1900m (Schi. 1862 n. 944).

Kilimandscharo, von 1400—2800m (Dr. Hans Meyer n. 357).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika und auch im Capland.

Gebüschpfl. trop. Afr., Südafr.

H. gossypinus Thunb. Prodr. 118; DC. Prodr. I. 453; Mast. in Oliver l. c. 205.

Abyssinien (Roth).

Massaihochland; Kapté unter 1° S. B. (Thomson); Krater südlich vom Nairascha-See um 2300m.

Karaguë-Hügel (Speke und Grant).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Auch auf den Manganja-Hügeln im Sambesigebiet, in Natal und in der Capkolonie.

Gebüschpfl. Südafr.

Sterculiaceae.

Melhania Steudneri Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1868 p. 672.

Abyssinien, im Bogosland in der Ebene von Gerger am Fufs des Debra-Sina (St. 1162).

Nahe verwandt mit *M. didyma* E. Mey. im Capland.

Steppenpfl. (Südafr.)

M. ferruginea Rich. Fl. Abyss. I. 76; Oliv. l. c. 231.

Abyssinien, um 1900—2300m; Habab (Hild. 551).

Auch in Ukamba, Madi, bei Bagamoyo, im Teitagebirge.

Verwandt mit der in Südafrika vorkommenden *M. Forbesii* Planch.

Steppenpfl. (Südafr.)

M. ovata (Cav.). — *Brotera ovata* Cav. Ic. V. 20 t. 433. — *M. abyssinica* Rich. Fl. Abyss. I. 76 t. 18.

Abyssinien, auf sterilen Ebenen bis 1900m; Habab (Hild. 552); Keren (St. 1158); Bogos (Hild. 553).

Somaliland, Gebirgsregion Serrút um 1800m bei Meïd (Hild. 1377).

Auch im nordwestlichen Indien in Scinde, sowie auf den Capverden.

Steppenpfl. Vorderind.

M. Engleriana K. Sch. n. sp.; frutex parvus ramosissimus squarrosus ramulis teretibus superne (an exsiccatione tantum?) complanatis tomentosis mollibus demum glabratis; foliis modice vel breviter petiolatis oblongo-orbicularibus vel orbiculari-ovatis basi subcordatis apice truncatis vel retusis saepissime complicatis refractis utrinque tomentosis mollibus, stipulis subulatis acuminatis petiolis subduplo brevioribus; floribus subcorymbosis; bracteis linearibus calyce subdimidio brevioribus vel paulo longioribus; sepalis anguste ovato-lanceolatis acuminatis ut priores dense tomentosis; petalis obovatis obliquis apice obtuse truncatis glaberrimis; tubo stamineo brevissimo; staminodiis lanceolato-spathulatis obtusis petalis triente brevioribus; staminibus quam petala media brevioribus; capsula late ovata acuta tomentosa, seminibus pro loculis solitariis granulatis vel submuriculatis.

Fruticulus 15—16^{cm} altus, basi lignosus 5^{mm} diametro, cortice cinereo-brunneo obtectus; ramuli superiores 2—2,5^{mm} diametro tomento denso fulvido vel cinereo-flavo induti. Petioli 5—7^{mm} longi et 1^{mm} vel paulo supra lati ut rami induti; lamina 1,5—1,7 (0,8—2)^{cm} longa ad medium vel paulo inferius 1,3—1,5 (0,9—1,8)^{cm} lata fulvida vel cinereo-flavo-tomentosa; stipulae 4—6^{mm} longae prope basin ca. 1^{mm} latae. Pedunculi pro rata validi usque ad 1,3^{cm} longi fulvido-tomentosi. Bracteae 7—9^{mm} longae 3—4^{mm} latae ut sepala 12^{mm} longa quadrante inferiore 4—5^{mm} lata flavido-fulvae subcarnosulae. Petala 12^{mm} longa triente superiore 7^{mm} lata. Staminodia 7^{mm} longa prope apicem 1^{mm} lata cum staminibus 5^{mm} longis in tubum 1^{mm} metientem coadunata; antherae 2^{mm} longae. Capsula 5^{mm} longa et 5^{mm} diametro alba vel subflavido-tomentosa. Semina 3^{mm} longa 1,8^{mm} lata cinerea, nigro-granulata prope hilum flavicantia.

Somaliland, im Ahlgebirge auf Kalk bei 2000^{m} (Hild. n. 834^{c}).

Von den Arten mit 1—2 Samen in jedem Kapselfache ist bisher nur *M. bracteosa* bekannt, welche sich aber von unserer Art schon durch die Natur der Bracteen so erheblich unterscheidet, dafs die obige für eine besondere angesehen werden mufs.

Steppenpfl. (Südafr.)

Dombeya hirsuta (Hochst.) K. Schum. in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfamilien III. 6 p. 78. — *Xeropetalum hirsutum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 845. — *Dombeya Schimperiana* Rich. Fl. Abyss. I. 78; Oliv. l. c. 229.

Abyssinien, an Bergabhängen; am Aber bei Adesila (Schi. II 845); am Ghaba in Simen (St. 1157).

Verwandt mit der folgenden Art und anderen Ostafrikas.

Baum (trop. Afr.)

D. Bruceana Rich. Fl. Abyss. I. 77; Oliv. l. c. 229.

Abyssinien, als Strauch von 1800—2100^{m}, als Baum von 2300—3300^{m}; Addi-Dschoa auf der Nordseite des Simajata (Schi. I 378); Debra-Gönnet (St. 1155); Geat um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 664); Dschadscha (Schi. 1854 n. 357).

Strauch oder Baum (trop. Afr.)

Hermannia abyssinica (Hochst.) K. Schum. msc. — *Mahernia abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1103; Oliv. l. c. 234.

Abyssinien, an sterilen Orten bei Addi-Abun um 1900^{m} (Schi. 1862 n. 289).

Auch im Capland.

Steppenpfl. Südafr.

H. tigrensis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 812; Rich. Fl. Abyss. I. 74 t. 17; Oliv. l. c. 233.

Abyssinien, auf grasigen Ebenen; Keren (Hild. 537); Girbascha (St. 1161); Abhänge am Takasch (Schi. II 812); Dscheladscheranne (Schi. III 1470); Hamedo um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 186).

Auch um den Victoria-Njansa (Fischer n. 81) und in Mosambik (Peters); verwandt

mit der ebenfalls im Mosambikdistrict und in Südafrika vorkommenden *H. Kirkii* Mast. Mehrere in Ostafrika vorkommende Arten sind bis jetzt noch nicht beschrieben.

Steppenpfl. (trop. Afr., Südafr.)

H. paniculata Franchet Sertum somalense p. 19.

Somaliland, im Gebirge (Révoil).

Verwandt mit *H. abyssinica* Hochst. in Abyssinien.

Steppenpfl. (Südafr.)

Flacourtiaceae.

Aberia abyssinica (Rich.) Clos in Ann. sc. nat. 4. ser. VIII. 236; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 122.

Abyssinien, von 2400—3100^{m} in engen Bachschluchten; Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 587); am Ghaba in Simen (St. 848).

Verwandt mit der folgenden Art.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

A. verrucosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1594; Oliv. l. c. 122.

Abyssinien, in Bergwäldern; am Aber bei Adesila (Schi. III 1594).

Somaliland, im Ahlgebirge bei Meïd um 1400^{m} (Hild. 1523).

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Passifloraceae.

Basananthe nummularia Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 28 t. IX.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf kurz krautigen Bergweiden von 1600—1800^{m}, nahe bei Lopollo (Welw. 871).

Eine zweite Art, *B. littoralis* Peyritsch, wächst in Strandgebüschen zwischen Benguela und Catumbela.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Machadoa huillensis Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 29 t. IX.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf buschigen und steinigen trockenen Hügeln um 1600^{m}, nahe bei Lopollo, mit *Gnidia*-Arten und Iridaceen.

Entfernt verwandt mit der im tropischen Afrika durch mehrere Arten vertretenen Gattung *Modecca*.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Begoniaceae.

Begonia Meyeri Johannis Engl. n. sp.; caule erecto ramoso glabro, flexuoso; foliis remotiusculis; stipulis lanceolatis tenuibus; foliorum petiolo tenui, quam lamina paullo breviore, asperulo, apice longe piloso, lamina nervis subtus pilosis exceptis glabra, oblique ovata, longe acuminata, uno latere quam alterum plus duplo angustiore, margine remote

et inaequaliter dentata, nervis lateralibus in latere angustiore 3, in latere latiore 5, (3 basalibus); inflorescentia cymosa petiolum aequante; floribus monoecis; bracteis deciduis; sepalis 2 late cordatis obtusis; petalis nullis; ovario oblongo utrinque attenuato aptero, 5-loculari, placentis bilobis, stylis 5 bifurcis, ramis latiusculis tortis; fructu oblongo utrinque attenuato.

Caulis internodia circ. 5^{cm} longa. Foliorum stipulae usque 2^{cm} longae, petiolus 3—5^{cm} longus, lamina 5—7^{cm} longa, 3—5^{cm} lata, altero latere 2^{cm}, altero 3^{cm} lato. Inflorescentia plerumque 7-flora, pedicellis florum ♀ 1^{cm} longis. Ovarium circ. 8^{mm} longum, 4^{mm} crassum. Sepala florum ♂ circ. 1^{cm} longa et lata, florum ♀ 15^{mm} lata et longa. Styli 5^{mm} longi, ramis 2^{mm} longis. Fructus circ. 2^{cm} longus, 1^{cm} crassus.

Diese Art stimmt in den Merkmalen der Blüthen einigermafsen mit der westafrikanischen *Beg. poculifera* Hook. überein, ist aber mit derselben nicht näher verwandt.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach von 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer n. 306).

Waldpfl. (trop. Afr.)

B. Johnstoni Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 334.

Kilimandscharo, um 1600—1900^{m} (Johnston).

Waldpfl. (trop. Afr.)

Guttiferae.

Hypericum peplidifolium Rich. Fl. Ab. I. 95; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 155.

Abyssinien, am Rande der Äcker und an steilen Bachufern von 1800—2500^{m}; Jennija bei Magdala (St. 1448); Addi-Dschoa (Schi. 1862 n. 544).

Verwandt mit *H. humifusum* L., welches in Nord- und Mitteleuropa verbreitet ist.

Bachufer- und Ackerpfl. boreal?

H. intermedium Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1062; Oliv. l. c. 155.

Abyssinien, auf waldigen Bergen von 1900—3500^{m}; Adua (Schi. II 1062); Bellaka um 2300^{m} (Schi. 1854 n. 331); am Scholoda um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 37).

Sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit dem in Griechenland und Kleinasien vorkommenden *H. atomarium* Boiss.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

H. Lalandi Chois. msc. ex DC. Prodr. I. 550; Oliv. l. c. 155.

Angola, Malandsche (v. Mechow n. 295, 330); Benguela, im District Huilla (Welw. 1054).

Auch im Capland und auf Madagascar.

Nahe verwandt mit *H. foetidum* Hook. fil. et Thoms. im Himalaya.

Gebüschpfl. Südafr., Malagass., (Himal.)

H. lanceolatum Lam. Encycl. IV. 145; Oliv. l. c. 156.

Abyssinien, als Strauch oder Baum in der Höhe von 2900—3900^{m}, mit *Rosa* und *Erica* das höchst vorkommende Holzgewächs, ausnahmsweise niedriger, bei 2600^{m} in

engen bewässerten mit dem Hochgebirge in Verbindung stehenden Thälern; am Ghaba in Simen (St. 1443); Wörtsch-Woha in Simen (St. 1440); im Thal Asfaha und am Erāreta im District Urāhut (Schi. 1862 n. 906); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 245); Agame (Schi. III 1784); an der Nordseite des Bachit (Schi. II 1177).

Massaihochland, Likipia (Thomson).

Kilimandscharo, von 1900m bis an die obere Waldgrenze um 3000m (Kersten, v. Höhnel 155, Dr. Hans Meyer 9, 358).

Schirehochland in Ostafrika (Last, Buchanan).

Manganjagebirge (Meller).

Kamerungebirge, von 1300—2600m; Fernando-Po, von 2130—3000m (G. Mann). Auch auf den Mascarenen.

Dauerblätt. Baum oder Strauch Malagass.

H. kiboënse Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 329.

Kilimandscharo, um 4000m (Johnston).

Soll habituell an *H. perforatum* L. erinnern. Nicht gesehen; ist wahrscheinlich mit der folgenden Art verwandt.

Bergwiesenpfl.

H. Quartinianum Rich. Fl. Abyss. I. 97; Oliv. l. c. 156.

Abyssinien, in Simen von Abbena an aufwärts bis zu 2900m (St. 1444); Gondar (St. 1445); Dschanda (St. 1439).

var. *Roeperianum* Schimp. (als Spec. in pl. abyss. II. 886; Rich. Fl. Ab. I. 96).

Abyssinien, an Bergabängen und am Rande der Thäler von 1900—2900m; Grinja-Mariam (Schi. 1863 n. 1393); Gafat, Debra-Tabor (St. 1441); am Kubbi bei Adua und am Aber bei Dschenausa (Schi. II 866).

Etwas verwandt mit *H. mysorense* Heyne in Ostindien.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

H. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 132, 1160; Oliv. l. c. 156.

Abyssinien, an feuchten, senkrechten Felswänden bis 2900m aufsteigend; Ataba in Simen (St. 1442); Addi-Rasa bei Acksum um 2100m (Schi. 1862 n. 782); auf der Nordseite des Kubbi (Schi. I 132).

Kilimandscharo, um 1600—1900m (Johnston).

var. *angustisepalum* Engl.; sepalis angustioribus, petalis latioribus.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. 1055).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

H. gnidiaefolium Rich. Fl. Abyss. I. 98; Oliv. l. c. 157.

Abyssinien, an Bachufern um 2700—2900m auf der Hochebene Maye-Bornha in der Provinz Udscherat (Dillon, Petit).

Nahe verwandt mit *H. mysorense* Heyne in Ostindien.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

H. keniense Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, am Kenia um 2000m (v. Höhnel 55 (154)).

Mit dem vorigen nahe verwandt.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

Dipterocarpaceae.

Vatica africana Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 15 t. V.

var. *denudans* Welw. l. c. 16.

Angola; Benguela, im District Huilla, in sandigen Wäldern und Gebüschen von 1300—1800m, besonders häufig am Fufs des Morro de Lopollo (Welw. n. 1035).

var. *hypoleuca* Welw. l. c. 17.

Benguela, in schattigen Leguminosenwäldern um 1300—1400m; zwischen Mumpulla und Nene (Welw. n. 1036).

Alle übrigen Arten dieser Gattung wachsen nur im tropischen Asien. Das Vorkommen dieser Art in Westafrika ist um so merkwürdiger, als bei dieser Gattung Verbreitung über gröfsere Strecken durch Wind oder Thiere ausgeschlossen ist.

Dauerblätt. Strauch (trop. Asien.)

Violaceae.

Viola abyssinica Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 983; Oliv. Fl. trop. Afr. I. 105.

Abyssinien, in der mittleren Region der Gebirge von Simen zwischen Eriken bis 3300m; am Bachit (Schi. II 983); am Guna (Schi. 1863 n. 1462).

Kilimandscharo, um 2500—3400m (Johnston).

Mukuagebiet, Namuli (Last).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann); Fernando-Po, um 3000m (G. Mann).

Auch in Central-Madagascar, im Wald von Ankasina in Süd-Betsileo und in Ost-Imerina (Hild. 3652, 3942, 3969a).

Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Art sind leider noch nicht festzustellen.

Gebüschpfl.

V. somalensis Engl. n. sp.; caule protenso multiramoso, ramulis adscendentibus multiramosis cum foliorum petiolis breviter et dense albo-pilosis; stipulis parvis lineari-lanceolatis acutis; foliis caulinis lanceolatis in petiolum breviorem sensim angustatis, acutis, integris; pedicellis tenuibus quam folia duplo longioribus, floribus parvis; prophyllis linearibus acutis, sepalis late lanceolatis acutis quam petala oblonga duplo brevioribus; calcari brevissimo obtuso; staminibus oblongis; stigmate obliquo capitato-depresso marginato, margine subbilobo; capsula breviter ovoidea, brevissime pilosa; seminibus ovoideis glabris.

Caules circ. 1^{dm} longis, internodiis $1—2^{cm}$ longis. Foliorum petiolus 1^{cm} longus, lamina $1{,}5^{cm}$ longa, $3—5^{mm}$ lata; stipulae $2—3^{mm}$ longae. Pedicelli tenues $2—3^{cm}$ longi. Sepala 3^{mm} longa, 1^{mm} lata. Petala 4^{mm} longa, 2^{mm} lata; calcar 1^{mm} longum et crassum. Capsula 5^{mm} longa, 4^{mm} crassa. Semina fere $1{,}5^{mm}$ longa.

Ist mit der *V. cinerea* Boiss., welche in Südpersien, Maskat und dem Pendschab vorkommt, sehr nahe verwandt; sie unterscheidet sich durch schmalere und längere Blätter, durch weniger lang zugespitzte Kelchblätter und durch kürzere stumpfe Kapseln, auch durch kleinere Blumenblätter.

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800^{m} an schattigen Stellen auf Kalk (Hild. 1362 — April 1875).

Gebüschpfl. (Mediterr.-Arab.)

Thymelaeaceae.

Struthiola Thomsoni Oliv. in Journ. Linn. Soc. XXI. 404.

Massaihochland; Kikuju, Likipia (Thomson).

Verwandt mit *S. ovata* Thunb. im Capland.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

Arthrosolen somalensis Franch. Sertulum somalense p. 62 t. 6.

Somaliland, auf dem Plateau Yaffar.

Auch in Yemen bei San'â, um 2300^{m} (Deflers Voy. 196).

Die übrigen Arten dieser Gattung sind in Südafrika heimisch.

Dauerblätt. Strauch Arab. (Südafr.)

Gnidia involucrata Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 770; Meisn. in DC. Prodr. XIV. 589.

Abyssinien, auf Bergen um 2200^{m}; zwischen Sana und Terrfera (Schi. II 770); Amogai (Schi. 1862 n. 950).

Ist die einzige Art der Gattung, welche sich in höheren Regionen findet; alle übrigen sind Steppenpflanzen; unter diesen nähert sich ihr einigermafsen eine von Schweinfurth im Lande der Bongo gesammelte, noch nicht bestimmte Art.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

Nach Welwitsch (Sertum angolense p. 7) finden sich in der oberen Region von Angola und Benguela oberhalb 1000^{m} im Verein mit Proteaceen und Ericaceen auch Thymelaeaceen. Es sind dies jedenfalls Arten von *Gnidia*; in unseren Herbarmaterialien finden sich leider nur einige von Malandsche stammende, von v. Mechow gesammelt, aber keine Exemplare der Welwitsch'schen Sammlung. Auch von Pogge und Buchner wurden im Gebiet des Quango und Kassai mehrere Arten gesammelt.

Lasiosiphon glaucus Fres. in Regensb. Flora 1838 p. 602; Meisn. l. c. 593.

Abyssinien, als Strauch auf den Plateaux und als Baum bis 6^{m} Höhe an Bergabhängen um $2300—2900^{m}$; Amõra-Gettel um 2400^{m} (Schi. 1863 n. 1342); im Gallashochland bei Magdala (St. 1284).

Kamerungebirge, um $2130—2300^{m}$ (G. Mann n. 2171).

Steht am nächsten dem *L. eriocephalus* Decne. auf den Gebirgen Vorderindiens und dem *L. insularis* Meisn. von Ceylon. Von den afrikanischen Arten kommt dieser Art am nächsten *L. Hildebrandtii* Vatke, welche von Hildebrandt zwischen Duruma und Teita sowie bei Kitui in Ukamba gefunden wurde.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

L. Kraussii Meisn. l. c. 596.

Schirehochland, im Mosambikdistrict (Buchanan).

Auch im Lande der Dschur und in Griqualand.

Steppenpfl. (Südafr.)

Peddiea Fischeri Engl. nov. spec.; glabra; foliis subcoriaceis nitidulis lanceolatis obtusiusculis, basi in petiolum brevissimum vix distinctum cuneatim angustatis, nervis lateralibus atque venis remote reticulatis tenuibus subtus prominulis; bracteis ad basin pedunculi lanceolatis glabris; pedunculo anguloso foliorum dimidium aequante, 8—10-flora; pedicellis tenuibus flores aequantibus; perianthii tubo cylindrico, lobis obovatis quam tubus 4-plo brevioribus intus minutissime puberulis; staminum filamentis perianthii tubo adnatis brevioribus ejus $\frac{2}{3}$, longioribus fere totum aequantibus; antheris oblongis; disco cupuliformi integro; ovario ovoideo dense piloso; stylo filiformi tubi $\frac{1}{3}$ aequante, stigmate capitato; fructu ovoideo, vertice piloso excepto glabro.

Ramulorum internodia circ. 3—5^{mm} longa. Folia 7—9^{cm} longa, 1,5—3^{cm} lata, in petiolum 4—5^{cm} longum angustata. Bracteae pedunculum fulcrantes circ. 8^{mm} longae. Pedunculus 1,5—2^{cm} longus; pedicelli 1^{cm} aequantes. Perianthii tubus 1^{cm} longus, 2,5—3^{mm} amplus, lobi fere 2^{mm} longi, 1,5^{mm} lati. Ovarium 1,5^{cm} crassum. Stylus 2^{mm} longus. Fructus 7—8^{mm} longus, 5—6^{mm} crassus.

Massaihochland, zwischen Victoria-Njansa und Baringo-See (Fischer n. 541). Höhenangabe fehlt, doch ist in dieser Gegend Hochland von mehr als 2000^{m}.

Steht der folgenden Art nahe; die Blätter sind bei beiden fast gleich; dagegen besitzt unsere Art kürzere und dünnere Blüthenstiele und noch einmal so lange Blüthen als die folgende.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. parviflora Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 20.

Fernando-Po, am Clarence Pik um 1600^{m}.

Aufser diesen beiden Arten noch 2 in Natal.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.), Südafr.

Lythraceae.

Rotala myriophylloides Welw. msc. ex Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 469; Koehne in Engl. Bot. Jahrb. I. 154.

Angola; Benguela, in Gewässern im District Huilla um 1600m (Welw.).

Die nächst verwandten Arten in Ostindien.

Wasserpfl. (Vorderind.)

R. repens (Hochst.) Koehne in Sitzber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 1877 p. 48 et 1888 p. 24; in Engl. Bot. Jahrb. I. 155. — *Rhyacophila repens* Hochst. in Regensb. Fora 1841 p. 659; Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 470.

Abyssinien, in Bächen an Steinen und in Sümpfen um 1900m; Udscherat in Schire (Dillon); Debra-Eski (Schi. 1850); Dochli im District Sana (Schi. II 729); Ifak um 1900m (Schi. 1863 n. 1380); Bambulo bei Gondar (St. 1165).

Mit keiner anderen Art näher verwandt.

Wasserpfl.

R. serpiculoides Welw. et Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 469; Koehne l. c. 158.

Angola; Benguela, auf sumpfigen Plätzen im District Huilla von 1200—1800m (Welw.).

Auch im Dschurland (Schweinf.).

Sumpfpfl. trop. Afr.

R. stagnina Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. 467; Koehne l. c. 168.

Abyssinien, in Sümpfen bei Gafta (Schi. II 1187).

Nahe verwandt mit *R. decussata* DC., welche in Ostindien und Angola vorkommt.

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

R. nummularia Welw. msc. ex Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 468; Koehne in Engl. Bot. Jahrb. I. 177.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1200—1800m (Welw.).

Auch auf den Gebirgen Madagascars.

Nächst verwandt mit der im tropischen Asien sehr verbreiteten *R. rotundifolia* (Roxb.) Koehne.

Sumpfpfl. (Vorderind.)

Ammannia auriculata Willd. hort. Berol. I. t. 7; Koehne in Engl. Botan. Jahrb. I. 244.

var. *Bojeriana* Koehne l. c. 246.

Abyssinien, an Bachufern und halb ausgetrockneten Sümpfen um 2300m; Amōra-Gettel (Schi. 1863 n. 1387).

Auch in Kordofan und überhaupt im tropischen Afrika verbreitet.

Sumpfpfl. trop. Afr.

Lythrum rotundifolium Hochst. msc.; Rich. Fl. Abyss. I. 280; Oliv. l. c. 465; Koehne in Engl. Bot. Jahrb. I. 308.

Abyssinien, an Bächen und in Sümpfen; Intschatkab (Schi. II 1169); am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1430); Dschanda in Amhara (St. 1167); Hochebene Wadela (Rohlfs und Stecker); Schoa (Petit).

Nordkikuju, bei Ndoro um 1939m (v. Höhnel 85); am oberen Guano-Narók um 2000m (v. Höhnel 64).

Mit keiner anderen Art näher verwandt.

Sumpfpfl.

L. Hyssopifolia L. Spec. 447; Koehne in Engl. Bot. Jahrb. I. 315. — *L. Thymifolia* Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 465.

Abyssinien, an feuchten Plätzen in Schire (Schi. II 515); Gondar um 2200m (Schi. 1863 n. 1391); Ferras-Mai (Schi. III 1787).

Verbreitet in Mitteleuropa, dem Mediterrangebiet, auch in Nord- und Südamerika, Australien und dem Capland.

Sumpfpfl. temper.

Woodfordia uniflora (Rich.) Koehne in Engl. Botan. Jahrb. I. 334. — *Grislea uniflora* et *multiflora* Rich. Fl. Abyss. I. 282. — *W. floribunda* Salisb. var. α quoad synonymum et var. β *glabrata* Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 481.

Abyssinien, an den Ufern periodischer Bäche, in Engthälern, auf Bergen von 1500—2330m; Schahägénne (Schi. I 243); Dscheladscheranne (Schi. III 1906); Worrhey um 1500m (Schi. 1862 n. 672); Beschilothal bei Magdala (St. 1175); Gondar (St. 1486).

Auch in Kalabat, Farokl, Sennar; eine zweite nahe verwandte Art, *W. fruticosa* (L) Kz. auf den Comoren, Madagascar und im indisch-malayischen Gebiet.

Strauch trop. Afr., (Malagass., Vorderind.).

Combretaceae.

Combretum trichanthum Fresen. in Mus. Senckenb. 1837 p. 155; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 431.

Abyssinien, in allen Kollaländern von 1000—1800m, aber auch bis 2900m; Aman-Eski um 2000—2300m (Schi. 1854 n. 438); Mai-Dogala u. a. O. bei Dscheladscheranne (Schi. II 622, III 1579); Mai-Mezano (Schi. III 1435); Berrechowa um 1700m (Schi. 1862 n. 128); zwischen Sabra und Schoata (Schi. II 582); Gallashochland (St. n. 196).

Auch in Senegambien.

Savannengehölz trop. Afr.

C. gallabatense Schweinf. in Verh. d. zool. botan. Ges. z. Wien 1868 p. 664.

Abyssinien, bis 2300m; Lahade in der Provinz Wochni im nordwestlichen Abyssinien (St. n. 202); Ebbenat (Schi. 1863).

Auch in Kalabat (Schweinf. n. 2128) und in Fesoglu (Cienkowski).

Savannengehölz trop. Afr.

C. paniculatum Vent. Choix 58; DC. Prodr. III. 20; Ol. Fl. trop. Afr. II. 425.

var. *abbreviatum* Engl.; ramulis floriferis primariis abbreviatis.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame zwischen 1400 und 2800m (Dr. Hans Meyer 330).

In Westafrika verbreitet von Sierra Leone bis Angola.

Blattwerfendes Gehölz trop. Afr.

Onagraceae.

Epilobium hirsutum L. Spec. 494 var. *α*; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 487.

Abyssinien, an Bächen von 1900—3100m; Adua um 1900m (Schi. 1863 n. 50); Dschanda (St. n. 1171); Addi-Abbi (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

var. *villosum* Hausknecht Monogr. Epil. 55.

Abyssinien, am Guna um 3100m (Schi. 1863 n. 1418); am Ghaba (St. 1172).

Die Hauptform auch in Uyogo im Mosambikdistrict und weit verbreitet auf der östlichen Halbkugel; die andere auch im Capland.

Bachuferpfl. mediterr.-boreal., Südafr.

E. cordifolium Rich. Fl. Abyss. I. 274 t. 50; Oliv. l. c. 487; Hausskn. Monogr. Epil. 233.

Abyssinien, an Bachufern um 2600m; Gafat (Schi. 1863 n. 1148).

Verwandt mit den folgenden Arten und mit diesen eine selbstständige Gruppe „*Schimperianae*“ bildend, welche der Abtheilung *Obovoideae* unterzuordnen ist, deren Gruppen meistens in den asiatischen Gebirgsländern entwickelt sind.

Bachuferpfl.

E. Schimperianum Rich. Fl. Abyss. I. 272; Oliv. l. c. 487.

Abyssinien, an Bächen in der mittleren Region des Silke (Schi. II 972); Udscherat (Petit); Schoa (Dillon).

Bachuferpfl.

E. stereophyllum Fresen. in Mus. Senckenb. II. 152; Oliv. l. c. 487.

Abyssinien, zwischen Intschatkab und Schoata und auf dem Bachit (Schi. 544).

Bachuferpfl.

E. fissipetalum Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1248; Rich. Fl. Ab. I. 273.

Abyssinien, an Bergbächen bei Demerki, auf dem Bachit (Schi. III 1348); auf dem Guna um 3500m (Schi. 1863. n. 1187).

Bachuferpfl.

Myrtaceae.

Eugenia owariensis P. Beauv. Fl. Owar. II. 20 t. 70; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 438.

Abyssinien, als Baum an Bachufern von 1300—2300m, am häufigsten zwischen 1800—2100m; Amba Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 868); am Scholoda und Simajata (Schi. I 197).

Verbreitet im tropischen Westafrika, in Ostafrika auch in Madi, am Rovuma und Sambesi.

var. *macrocarpa* Engl.; frutex foliis paullo latioribus, fructibus majoribus.

Abyssinien, an trocknen Plätzen im Gebirge um 2300m; Amba Sea (Schi. 1863 n. 924); Abbena am Ataba in Simen (St. 928).

Dauerblätt. Baum trop. Afr.

Melastomataceae.

Antherotoma Naudini Hook. f. in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 444.

Abyssinien, auf Bergen um 2300m (Schi. 1863 n. 1237).

Auch auf Madagascar und der Mayotte-Insel.

Bergwiesenpfl. Malagass.

Dissotis Irvingiana Hook. in Bot. Mag. t. 5149; Oliv. l. c. 453.

Abyssinien, an trockenen Orten in der Ebene bei Carrata um 1900m (Schi. 1863 n. 1437).

Dieselbe Art und zahlreiche andere im tropischen Westafrika; nur wenige in Ostafrika.

Steppenpfl. trop. Afr.

Halorrhagidaceae.

Gunnera perpensa L. Mant. 121; Oliv. Fl. trop. Afr. II. 406.

Abyssinien, an feuchten Plätzen (Roth).

Auch in Natal und der Capkolonie.

Sumpfpfl. (Südafr.)

Araliaceae.

Heptapleurum abyssinicum (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 942; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 29. — *Aralia abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 283; Rich. Fl. Abyss. I. 336.

Abyssinien, an steilen Bergabhängen von 2300—3000m; Amba-Harres (Schi. 1862 n. 269); am Scholoda um 2400m (Schi. I 283).

Nahe verwandt mit der folgenden Art, entfernter mit den im Nigergebiet vorkommenden Arten *H. Barteri* (Seem.) Hiern und *H. Baikiei* (Seem.) Hiern.

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

H. elatum (Hook. f.) Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 30. — *Paratropia elata* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 196.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

H. Mannii Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 942; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 31. — *Paratropia Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 10.

Kamerungebirge und Fernando-Po von 1400—2300^{m} (G. Mann).

Mit der vorigen Art und den beiden genannten tropischen Arten verwandt.

Dauerblätt. Baum (trop. Afr.)

Cussonia arborea Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1357; Rich. Fl. Abyss. I. 336 t. LVI; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 31.

Abyssinien, bis 2100^{m}; in der unteren Region der Berge von Schoata (Schi. II 1357); Amba Sea (Schi. 1862 n. 860).

Mehrere Arten im tropischen Afrika und in Südafrika.

Baum (trop. Afr.)

C. angolensis (Seem.) Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 32. — *Sphaerodendron angolense* Seem. in Journ. Bot. 1865 p. 34 t. 26 et Rev. *Heder.* 37 t. 1.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800^{m} (Welwitsch).

Baum (trop. Afr.)

Hydrocotyle americana L. Spec. 234; Rich. Fl. Abyss. I. 318.

var. *monticola* (Hook. f.) Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 4. — *H. monticola* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 194.

Fernando-Po, um 2800^{m} (G. Mann).

var. *minima* (Hochst.) Hiern l. c. — *H. minima* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1306; Rich. Fl. Abyss. I. 319.

Abyssinien, um 3300^{m} an Bachufern; auf der Südseite des Silke in Simen (Schi. II 1306).

Diese Art, deren hier angeführte Varietäten nur durch den höheren Standort modificirte Formen sein dürften, ist verbreitet in Natal, in Nord- und Südamerika, Neu-Seeland.

Bachuferpfl. subtrop., ocean.

H. moschata Forst. Prodr. 136; Oliv. l. c. 5. — *H. Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 194.

Tschiradsuragebirge im Mosambikdistrict.

Fernando-Po, um 2300^{m} (G. Mann).

Findet sich auch auf der Insel Bourbon und in Nee-Seeland.

Sumpfpfl. subtrop., ocean.

H. rotundifolia Roxb. Hort. Beng. 21, Fl. ind. II. 38; Hook. f. Fl. ind. II. 668. — *H. nitidula* Rich. Hydr. n. 55 f. 33; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 5.

Angola; Benguela, in den Gebirgen von Huilla um 1600—1800^{m} (Welwitsch).

Findet sich auch im Himalaya, in Vorderindien und im indischen Archipel bis Neu-Guinea.

Sumpfpfl. trop. As.

H. natans Cyrillo Pl. rar. neap. I. t. VI. f. B; Rich. Fl. Abyss. I. 318; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 5. — *H. adoënsis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 34, II. 1075, III. 1482.

Abyssinien, an Bächen und stehenden Gewässern bei Adua um 1900^{m} (Schi. I 34, II 1075, 1863 n. 957); Acksum (Schi. III 1482).

Zerstreut in subtropischen Ländern der alten und neuen Welt, zunächst in Unteritalien und Palästina.

Wasserpfl. subtrop.

H. asiatica L. Sp. 234; Rich. Fl. Abyss. I. 318; Oliv. l. c. 6.

Abyssinien, auf Brachen sehr verbreitet von 2000—3000^{m} und an schattigen Orten; bei Adua (Schi. I 13, II 1110); Mettgälo um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 64).

Angola; Benguela, in den Gebirgen von Huilla um 1200—1800^{m} (Welwitsch).

Auch verbreitet in niederen Regionen des tropischen und subtropischen Afrika, sowie überhaupt in den tropischen und subtropischen Ländern.

Sumpfpfl. trop. subtrop.

Alepidea peduncularis Steud. in Schimp. plant. abyss. II. 559; Rich. Fl. Abyss. I. 320; Oliv. l. c. 7.

Abyssinien, an feuchten Orten in Gebüschen; bei Intschatkab am Bachit gegen Schoata (Schi. II 559); am Aber bei Dschenausa (Schi. II 848); Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1241).

var. *Fischeri* Engl.; involucri bracteis minoribus.

Massaihochland, Ukira am Ostufer des Victoria-Njansa (Fischer 280).

Zwei mit dieser nahe verwandte Arten in Südafrika.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Sanicula europaea L. Spec. 339; Rich. Fl. Abyss. I. 320; Oliv. l. c. 8.

Abyssinien, auf Felsen und an feuchten Plätzen bei Schoata (Schi. II 1127).

Kilimandscharo, im Wald von 1500—2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 144).

Kamerungebirge, um 1300—2130^{m} (G. Mann); Fernando-Po, um 1300—2300^{m}.

Auch im Capland und auf den Comoren (Schmidt), weit verbreitet in Wäldern Europas, Asiens und Nordamerikas.

Die mit Widerhäkchen versehenen Früchte eignen sich zur Verbreitung im Fell und Gefieder von Thieren.

Waldpfl. mediterr.-boreal.

Pycnocycla glauca Lindl. in Royle Illustr. 232 t. 51; Oliv. l. c. 8. — *P. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1157, III. 1534; Rich. Fl. Abyss. I. 333.

Abyssinien, in der Provinz Schire (Dillon); am Scholoda (Schi. III 1534); Amba Sea um 2300m (Schi. 1862 n. 252).

Findet sich auch im nordwestlichen Ostindien.

? Steppenpfl. Vorderind.

Conium maculatum L. Spec. 349; Oliv. l. c. 9.

Abyssinien, an Häusern und auf bewaldeten Bergen von 3000—3600m (Schi. 1850 n. 83); am Guna (Schi. 1863 n. 1503, 1504); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 83).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt.

Ruderalpfl. mediterr.-boreal.

Trachydium abyssinicum (Hochst.) Benth. et Hook. Gen. pl. I. 884; Oliv. l. c. 10. — *Haplosciadium abyssinicum* Hochst. in Flora 1844, 20; Rich. Fl. Abyss. I. 319.

Abyssinien, auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1138); am Dedschen um 4500m (Schi. 1850 n. 213).

var. *Fischeri* Engl.; pedunculis folia superantibus, bracteis involucri angustioribus.

Massaihochland, Abori zwischen Victoria-Njansa und Kenia (Fischer 281).

Variirt an diesem Standort mit fiederspaltigen und fiedertheiligen Segmenten I. Ordnung, deren Segmente gezähnt sind.

var. *Kilimandschari* Engl.; foliis minoribus 4—5cm tantum longis, segmentis ovatis pinnatisectis vel dentatis.

Kilimandscharo, vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze am Kibo, 2800—4800m (Johnston, Dr. Hans Meyer 229).

Alle anderen Arten (9) dieser Gattung finden sich theils in der höheron Region des Himalaya, theils auf den Gebirgen Centralasiens.

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

Heteromorpha arborescens Cham. et Schlecht. in Linnaea 1826 p. 385 t. V. f. 2; Oliv. l. c. 10. — *H. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. ab. III. 1816; Rich. Fl. Abyss. I. 325.

Abyssinien, sehr verbreitet von 2000—2600m; in der mittleren Region des Scholoda (Schi. III 1816); Bellaka (Schi. 1854 n. 434); Amba Sea um 2000m (Schi. 1862 n. 268).

Massaihochland, Ndoro in Nordkikuju um 1939m (v. Höhnel (127) 82).

Schirehochland, im Sambesigebiet (Buchanan n. 448).

Findet sich auch im östlichen Theil der Capkolonie, woselbst noch die nahestehende Gattung *Rhyticarpus* vorkommt. Aufserdem steht die Gattung in verwandtschaftlicher Beziehung zu *Bupleurum*.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

H. stenophylla Welw. msc.

Angola, Benguela, im Gebiet von Huilla um 1300—1800m (Welwitsch n. 2508).

Mit der vorigen verwandt.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Apium nodiflorum (L.) Rchb. f. Fl. germ. *Umb.* t. 15; Oliv. l. c. 11.

Abyssinien, in stehenden Gewässern bei Addi-Abun um 2000m (Schi. 1863 n. 956); Adua (Schi. I 396); Acksum (Schi. III 1529).

Auch in Ägypten und Südafrika, weit verbreitet in Europa.

Sumpfpfl. mediterr.-boreal.

Ammi majus L. Sp. 349; Rich. Fl. Abyss. II. 322; Oliv. l. c. 12. — *A. pauciradiatum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 376.

Abyssinien, als Unkraut auf Äckern; Addi-Dschoa um 2400m (Schi. 1862 n. 931, I 376).

Findet sich auch in tieferen Regionen und in Ägypten, sowie im ganzen Mediterrangebiet und in Makaronesien.

Ackerpfl. Mediterr.

Pimpinella (*Tragoselinum*) *oreophila* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 195; Oliv. l. c. 14.

Abyssinien; auf Bergwiesen am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1502).

Kamerungebirge, um 3100m; Fernando-Po, um 3000m (G. Mann).

Diese und die folgende Art gehören zu der Section *Tragoselinum*, deren Arten in der nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt entwickelt sind.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

P. Gymnosciadium Hiern in Oliv. l. c. 14. — *Gymnosciadium pimpinelloides* Hochst. in Flora 1844 I. 26; Rich. Fl. Abyss. I. 321.

Abyssinien, in der oberen Region des Bachit (Schi. II 1143).

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

P. (*Tragium*) *simensis* (Hochst.) Benth. Hook. f. Gen. pl. I. 895; Oliv. l. c. 14. — *Helosciadium simense* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 1250. — *Sium simense* Gay in Rich. Fl. Abyss. I. 324. — *Conium verrucosum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 39. — *Sium verrucosum* Gay in Rich. Fl. Abyss. I. 324.

Abyssinien, an Bergbächen, 1600—2300m; im Thal des Scholoda (Schi. I 39); am Bachit (Schi. II 1259); auf sumpfigen Bergwiesen von 3000—3600m; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1851 n. 128); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1185); Mai-Kabi bei Mariam-Schoido (Schi. 1862 n. 266); Ghaba in Simen (St. n. 1286).

Verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

P. peregrina L. Sp. ed. 4. 378; Oliv. l. c. 15. — *Tragium hirtellum* Hochst.

in Schimp. pl. abyss. I. 355. — *Pimpinella hirtella* Rich. Fl. Ab. I. 323.

Abyssinien, in Gebüschen von 1600—2300^{m}; in der mittleren Region des Schoda (Schi. I 355); Mai-Sigamo (Schi. 1862 n. 272); Sasaga in Hamasen (St. 1285).

Verbreitet durch das Mittelmeergebiet bis nach Transkaukasien, auch in Yemen um 2500^{m} (Defl. Voy. 141).

Gebüschpfl. Mediterr.

P. huillensis Welw. msc.; foliis basalibus petiolo longitudinaliter sulcato quam lamina duplo longiore instructis rigidis, utrinque sparse pilosis, rotundis vel trisectis, segmentis lateralibus oblique ovatis, terminali oblongo; caule alto mox supra basin ramoso, bracteis lamina trisecta quam vagina 3—4-plo breviore instructis, segmentis linearibus; umbellis et umbellulis exinvolucratis.

Angola; Benguela, im District Huilla von 1300—1800^{m} (Welwitsch 2502).

Von dieser noch nicht publicirten Art liegt mir nur ein sehr dürftiges Exemplar ohne Blüthen und Früchte vor; doch ist die Verwandtschaft mit *P. peregrina* L. ersichtlich.

Gebüschpfl. Mediterr.

P. Welwitschii Engl. n. sp.; radice simplici perpendiculari; foliis rigidis glaucescentibus, basalibus vagina brevi et petiolo tenui quam lamina breviore vel longiore instructis, ovalibus vel suborbicularibus, obtusis, basi emarginatis vel cordatis, lobis patentibus vel approximatis et sese obtegentibus, margine regulariter dentatis, dentibus apiculatis; foliis caulinis paucis, minoribus, vagina longiore et petiolo breviore vel subnullo instructis; caule longo leviter sulcato, superne ramoso; bracteis longe vaginatis et lamina digitata 3—5-secta instructis, segmentis linearibus; pedunculis infra umbellam hinc inde bractea vaginante instructis; involucro nullo; umbellarum radiis angulosis; petalis oblongis apiculo acuto inflexis; ovario dense setuloso.

Foliorum inferiorum petiolus 3—10^{cm} longus, lamina 2—6^{cm} longa, 2—4^{cm} lata. Caulis 4—6^{dm} longus, ramis 1—1,5^{dm} longis. Umbellarum 5—7 radii 2,5—3^{cm} longi, umbellularum 10—12 pedicelli 4—5^{mm} longi.

Angola; Benguela, im Gebiet von Huilla von 1300—1800^{m} (Welwitsch 2503).

var. *Buchneri* Engl.; foliis majoribus, 7—10^{cm} longis, 5—10^{cm} latis, lobis posticis sese obtegentibus; caule altiore usque 1^{m} alto, umbellarum et umbellularum radiis numerosioribus.

Angola; auf moorigen Wiesen bei Malandsche (Buchner 81).

var. *Mechowii* Engl.; foliis multo majoribus, petiolo usque 2^{dm} longo, la-

mina usque 16cm longa et 13cm lata; caule usque 2,3m longo, superne magis ramoso.

Angola; Malandsche (v. Mechow 471).

Diese Art hat habituell grofse Ähnlichkeit mit *P. Leschenaultii* DC. und auch mit *P. Candolleana* Wight. et Arn., deren Grundblätter denen unserer Art zum Verwechseln ähnlich sind. Wenn man jedoch bedenkt, dafs bei sehr vielen Pimpinellen die ersten Grundblätter rundlich oder eiförmig sind, und dafs bei *Eryngium planum* ganz ähnliche Blätter vorkommen, so wird man gut thun, aus dieser Ähnlichkeit in der Gestalt der Grundblätter nicht sofort auf eine sehr nahe Verwandtschaft mit den erwähnten indischen Arten zu schliefsen.

Sumpfpfl.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. *Umb.* 40 t. I f. 19; Rich. Fl. Abyss. I. 332; Oliv. l. c. 16.

Abyssinien, auf der Nordseite des Bachit in der mittleren und oberen Region an feuchten Stellen (Schi. II 1129, 1362); am Guna um 3600m (Schi. 1863 n. 1500); Gafat um 2800m (Schi. 1863 n. 1230).

Verbreitet im borealen Waldgebiet der alten Welt und in den Gebirgen des Mittelmeergebietes.

Waldpfl. mediterr.-boreal.

A. africana Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 195; Oliv. l. c. 16.

Kamerungebirge, um 1300—2130m (G. Mann).

Gebüschpfl.

Diplolophium abyssinicum (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 900; Oliv. l. c. 17. — *Cachrys abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 213. — *Diplolophium africanum* Turcz. in Bull. Mosc. 1847. I. 173.

Abyssinien, in der oberen Region des Scholoda um 2300—2600m auf der Südseite (Schi. I 213); Amba-Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 821).

Auch am oberen Nil unter 3° n. Br. von Speke und Grant, im Gebiet des Victoria-Njansa von Fischer (No. 278) und in Fasoglu von Kotschy gefunden.

Eine zweite Art, *D. zambesianum* Hiern (in Oliv. Fl. trop. Afr. III 18), findet sich im Batoka-Hochland bis 1000m.

Steppenpfl. trop. Afr.

Foeniculum capillaceum Gil., Vatke in Linnaea XL. 186. — *F. vulgare* DC. Prdr. IV. 142; Rich. Fl. Abyss. I. 325.

Abyssinien, von 2000—2600m verbreitet, scheint früher cultivirt worden zu sein, jetzt nicht mehr; Addi-Dschoa (Schi. 1862 n. 475).

Culturpfl. Mediterr.

Ferula communis L.; Oliv. l. c. 18. — *F. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1605; Rich. Fl. Abyss. I. 326.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—3000^{m}; Simajata (Schi. 1862 n. 515); Debra-Eski (Schi. 1854); Lalamba bei Keren (St. 1292); Dscheladscheranne (Schi. III 1605).

Verbreitet von den Kanarischen Inseln durch das südliche Mittelmeergebiet bis nach Kleinasien.

Steppenpfl. Mediterr.

Anethum graveolens L. Spec. 377. — *Peucedanum graveolens* (L.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 919; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 19. — *Anethum segetum* Rich. Fl. Abyss. I. 329.

Abyssinien, auf Äckern und Brachen von 2000—2300^{m} (Schi. 1862 n. 261); Addi-Dschoa am Fufs des Simajata (Schi. I 379); Dschan-Mèda (Schi. 1854 n. 351); auf Feldern bei Amba Sea (Schi. 1862 n. 949); Gondar (St. 1291); Hamasen (St. n. 1291).

Verbreitet im Mediterrangebiet, von Portugal bis Syrien, auch in Nordafrika.

Ackerpfl. Mediterr.

Peucedanum abyssinicam Vatke in Linnaea XL. 187. — *P. silaifolium* Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 20.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2700^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1147).

Verwandt mit *P. Zeyheri* Sond. und einigen anderen Arten im Capland.

Sumpfpfl. (Südafr.)

P. Petitianum Rich. Fl. Abyss. I. 327; Oliv. l. c. 20.

Abyssinien, an Bachufern um 2700^{m}; bei Gafat (Schi. 1863 n. 1214).

Fernando-Po, auf dem Clarence-Pik um 2900—3000^{m} (G. Mann).

Eine hiermit nahe verwandte Art oder dieselbe auf dem Kilimandscharo um 2000^{m} (v. Höhnel 129, Dr. Hans Meyer 44).

Bergwiesenpfl.

P. altum Hiern in Oliv. l. c. 21.

Abyssinien, Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1214).

Bergwiesenpfl.

P. Grantii Kingston mss. fide Hiern in Oliv. l. c. 21.

Abyssinien, in Wäldern am weifsen Nil (Petherik); Unyoro (Speke und Grant n. 581).

Waldpfl.

P. araliaceum (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 920; Oliv. l. c. 21. — *Steganotaenia araliacea* Hochst. in Flora 1844 app. 4.

Abyssinien, kleiner Baum um 2300^{m}; am Südostabhang des Scholoda (Schi.); Amba Sea (Schi. 1863 n. 923); am Ataba in Simen (St. 1290); am Tana-See (St.); Dscheladscheranne (Schi. III 1816).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Baum (trop. Afr.)

P. fraxinifolium Hiern in Oliv. l. c. 21. — *Steganotaenia araliacea* Hochst. var. *a.* in Schimp. pl. abyss. III. 1816; Rich. Fl. Abyss. I. 328.

Abyssinien, Amba Sea, 2000—2300^{m} (Schi.).

Angola; bei Malandsche (Teuscz in Exped. v. Mechow n. 178).

Auch in den Wäldern von Madi (Speke und Grant) und am Congo.

Baum trop. Afr.

Lefeburia abyssinica Rich. in Ann. sc. nat. 2. ser. XIV. 260 t. XV. f. 1; Fl. Abyss. I. 328 t. LV; Oliv. l. c. 23.

Abyssinien, von 2000—2300^{m} verbreitet (Schi. 1870 n. 124); am Scholoda (Schi. III 1499); Amba Sea (Schi. 1862 n. 952); Kagehi am Südufer des Victoria-Njansa (Fischer 277 z. Th.).

Kilimandscharo, Marangu, 1500—2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 45).

Verwandt mit *L. brachystyla* Hiern, welche in der Provinz Unyamuesi am oberen Nil vorkommt; auch finden sich noch 2 andere Arten im oberen Nilgebiet, von denen das Berliner Herbar nur unvollkommene Exemplare besitzt.

? Gebüschpfl. (trop. Afr.)

L. benguelensis Welw. mss.; glabra, viridis, caule leviter sulcato, foliis triternatis, partitionibus secundariis trisectis, segmentis ambitu subrhomboideis, medio vel ab infima tertia parte basin versus integris, apicem versus grosse serrato-dentatis; foliis caulinis triternatis partitione una laterali interdum deficiente; bracteis vagina lata, lamina minuta biternata instructis; umbellis circ. 15-radiis; umbellulis multifloris; pedicellis quam flores 3—4-plo longioribus.

Folii partitiones primariae circ. 1,5^{dm}, secundariae laterales 6^{cm} longae, segmenta lateralia 2,5—4^{cm} longa, 1,5—2,5^{cm} lata, segmenta terminalia 5^{cm} longa, 3^{cm} lata, dentibus 5—10^{mm} longis et 2—4^{mm} latis instructa.

Angola; Benguela, im Gebiet von Huilla von 1300—1800^{m} (Welw. 2524).

Das vorliegende Exemplar ist zwar sehr unvollkommen, da auch die Inflorescenzen noch schwach entwickelt sind und Früchte fehlen; es kann aber über die Zugehörigkeit zu *Lefeburia* kein Zweifel bestehen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

L. Welwitschii Engl. n. sp.; subglaucescens, foliis (vel folii partitionibus primariis?) pinnatipartitis, pinnis 5 petiolulatis trisectis, segmentis extimis oblongis acutis, margine serratis, serraturis porrectis, minute apiculatis; caule profundius sulcato, sulcis pallidis; bracteis vagina lata et lamina minuta pinnatisecta instructis, segmentis angustissime linearibus, pedunculis lateralibus interdum oppositis umbellam terminalem super-

antibus; umbellae radiis circ. 15—16; umbellulis 12—15-floris, pedicellis inaequilongis, involucelli bracteolas lineares acutas superantibus.

Folii partitiones penultimae circ. 1^{dm} longae, segmentis lateralibus $5—7^{cm}$, terminali $8—9^{cm}$ longis, $3—4^{cm}$ latis. Umbellarum lateralium pedunculi usque 2^{dm} longi, terminalis pedunculus brevis. Umbellulae pedunculo $3—6^{cm}$ longo, pedicellis $4—8^{mm}$ longis, bracteis 2^{mm} longis instructae.

Angola (Welw. 2522).

Diese Art, welche trotz der mangelhaften Exemplare auch sehr leicht als *Lefeburia* zu erkennen ist, stammt wahrscheinlich auch von Benguela, wiewohl dies aus dem beiliegenden Zettel nicht zu ersehen ist.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Malabaila abyssinica Boiss. in Ann. sc. nat. 3. ser. 1844. p. 338; Rich. Fl. Abyss. I. 327; Oliv. l. c. 24.

Abyssinien, 2600—3600^{m}; zwischen Steinen und Felsen in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 204); Lötho (Schi. 1854 n. 436); im Gebüsch um 2800^{m} bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1498); am Hedscha (Schi. 1862 n. 336).

Mehrere Arten dieser Gattung finden sich in den Gebirgen des östlichen Mittelmeergebietes.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

Torilis africana (Thunb.) Spreng. in Schult. Syst. VI. 486; Rich. Fl. Ab. I. 327; Oliv. l. c. 24.

Abyssinien, an cultivirten und uncultivirten Orten von 2000—3300^{m}; Lötho (Schi. 1854 n. 347); bei Memsach, Debra-Sina und Adua (Dillon, Petit, Schi. I 304); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 72); Gafat um 2800^{m} (Schi.); Gowwo-Soria (Schi. 1862 n. 929).

Auch im Capland; sehr nahe verwandt mit der in Mittel- und Südeuropa, im östlichen Mediterrangebiet bis Nordpersien und Turkestan, auch in Nordafrika verbreiteten *T. infesta* (L.).

Ackerpfl. (Mediterr.), Südafr.

T. melanantha (Hochst.) Vatke in Linnaea XL. 190. — *Caucalis melanantha* (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. I. 929; Oliv. l. c. 26. — *Agrocharis melanantha* Hochst. in Flora 1844, 19; Rich. Fl. Abyss. I. 330. — *Agrocharis gracilis* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 9.

Abyssinien; auf Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 78); bei Intschatkab (Schi. II 1145); bei Mettäro um 2700^{m} (Schi. 1852 n. 304).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, 2200—2500^{m}; Fernando-Po, um 2200^{m}.

Eine sehr auffallende Art, welche mit der vorigen nicht verwandt ist.

Auch in Madagascar, im Wald von Ankafina (Hild. 3959).

Gebüschpfl. Malegass.

Daucus abyssinicus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1914; Rich. Fl. Ab. I. 331.

Abyssinien, an trocknen Stellen und in Gebüschen um 2400m; Addi-Dschoa (Schi. 1862 n. 928); am Scholoda (Schi. III 1914); Adua (Schi. I 338).

Eine sehr ausgezeichnete Art, aber doch mit den Arten des Mediterrangebietes verwandt.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

D. Carota L. Sp. 348; Rich. Fl. Abyss. I. 331. var. *Braunii* Engl. — *D. Carota* var. *abyssinicus* A. Braun in Flora 1841. I. 272.

Abyssinien, verbreitet auf Brachen, besonders um 2000—2300m; Gowwo-Soria (Schi. 1862 n. 286).

Die Hauptform verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der östlichen Hemisphäre; auch in Yemen.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Ericaceae.

Agauria salicifolia (Comm.) Hook. f. in Benth. et Hook. Gen. pl. II. 586. var. *pyrifolia* (Perr.) Oliv. l. c. III. 483; foliis latitudine sua circ. 4-plo longioribus, basi et apice plus minusve acutis. — *Andromeda pyrifolia* Pers. Ench. I. n. 17. — *Leucothoë salicifolia* (Comm.) DC. var. *pyrifolia* DC. Prodr. VII. 603. — *Leucothoë angustifolia* var. *pyrifolia* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 15, VII. 205.

Kamerungebirge, von 1300—3000m (Mann n. 2182); Fernando-Po, Clarence-Pik (G. Mann).

Andere breitblättrige Formen mit demselben Verhältnifs von Länge und Breite; aber gröfser und mit etwas gröfseren Corollen finden sich auch auf Madagascar und der Insel Bourbon.

var. *latissima* Engl.; foliis latitudine sua $2\frac{1}{2}$—3-plo longioribus.

Kilimandscharo, im Urwald zwischen Marangu und Madschame, als 10—13m hoher Baum, von 1400—2800m (Dr. Hans Meyer n. 312 in herb. reg. Berol.).

Die Gattung *Agauria* ist auf Afrika, Madagascar und die Mascarenen beschränkt, sie nähert sich am meisten der Gattung *Lyonia*, welche auch im Himalaya vertreten ist. Wahrscheinlich sind die leichten kleinen Samen der in Afrika vorkommenden Art von Madagascar und den Mascarenen dorthin gelangt.

Dauerblätt. Strauch Malegass.

Erica arborea L. Spec. 502; DC. Prodr. VII. 69; Rich. Fl. Abyss. II. 13; Oliv. l. c. 483. — *E. acrophya* Fresen. in Regensb. Flora 1838 p. 604.

Abyssinien, auf Bergen von 3000—3600m als 5—6m hoher Baum, von 3600—4000m niedrig wie *Pinus montana*; Mai-Borkka in der Provinz Udscherat (Petit); Am-

batscha (Dillon); am Nordabhang und auf dem Gipfel des Kubbi (Schi. I 4); auf der Nordseite des Silke um 3600—4000^{m} (Schi. II 668), ohne specielle Standortsangabe (Schi. III 1789); Hedscha, 3000^{m} (Schi. 1862 n. 301 in herb. reg. Berol.); am Silke in Simen (St. 1458 in herb. reg. Berol.); Bagla in Habab, um 2500^{m} (Hild. 523).

Uguenogebirge (Dr. Hans Meyer n. 184 in herb reg. Berol.).

Kilimandscharo, im Dschaggaland um 1000—2500^{m} (Kersten); an der oberen Urwaldgrenze um 2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 99, 208bis, 345 in herb. reg. Berol.), auch oberhalb derselben vom Ruabach bis zur Vegetationsgrenze am Kibo, 2800—4800^{m}, in kleinen kümmerlichen Exemplaren (Dr. Hans Meyer n. 243).

Verbreitet in den Gebirgen des Mediterrangebietes und Makaronesiens.

Dauerblätt. Baum oder Strauch — Mediterr.

Ericinella Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 16; Oliv. l. c. 484.

Kilimandscharo, 2300—3200^{m} (Johnston); zwischen Marangu und dem Ruabach, 1900—2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 208 in herb. reg. Berol.).

Massaihochland, Abori zwischen Victoria-Njansa und Kenia (Fischer n. 429 in herb. reg. Berol.); Comoren, Insel Johanna um 1000^{m} an sonnigen Stellen (Hild. 1608 in herb. reg. Berol.).

Kamerungebirge, 1300—4000^{m} (G. Mann); Clarence-Pik auf Fernando-Po (G. Mann).

Nähert sich der im Caplande vorkommenden *E. multiflora* Klotzsch.

Dauerblätt. Strauch — (Südafr.)

Blaeria L.

A. Antherarum thecae caudatae.

B. spicata Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 749; Rich. Fl. Abyss. II. 13; Oliv. l. c. 484. — *B. condensata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 667.

Abyssinien; Simen, auf dem holzlosen Rücken des Bachit von 3600—4300^{m} (Schi. II 749, 1850 n. 191); auf dem Berge Silke an der Baumgrenze (Schi. II 667); auf dem Guna von 3600—4000^{m} (Schi. 1863 n. 1196); bei Nori, am Plateau von Simen (St. 1459).

var. *patula* Engl.; foliis patulis glabrescentibus, marginibus reflexis ciliatis.

Schirehochland (Blantyre).

var. *Mannii* Engl.; ramulis puberulis atque pilis longioribus glandifuleris intermixtis obtectis; foliis supra glabris, pilis glanduliferis ciliatis; floribus breviter pedicellatis; sepalis linearibus, pilis longis glanduliferis ciliatis; corollis minutissime puberulis; stylo corollam superante.

Kamerungebirge, von 2130—2800^{m} (G. Mann, Johnston); Gipfel des Clarence-Pik auf Fernando-Po (G. Mann n. 952).

Unterscheidet sich durch die angegebenen Merkmale ziemlich auffällig von *B. spicata* und könnte auch als eigene Art hingestellt werden. Immerhin steht sie der *B. spicata* viel näher als den anderen Arten.

Dauerblätt. Strauch — (Südafr.)

B. silvatica Engl. nov. spec.; e basi multiramosa, ramulis erectis, novellis pilis pinnatis dense obtectis; foliis oblongis subtus sulcatis, puberulis et pilis longis pinnatis obtectis; florum fasciculis approximatis; pedicellis brevissimis; sepalis oblongo-lanceolatis, pilis pinnatis ciliatis, corollae tubum inferiorem globosum aequantibus, tubo medio cylindrico inferiorem aequante, tubo superiore 4-lobo minutissime puberulo; staminibus filiformibus, antherarum thecis oblique ovoideis basi caudatis; ovario sparse piloso; stylo corollam paullo superante; stigmate parvo disciformi.

3—4^{m} alta. Folia vix 2^{mm} longa, 0,5^{mm} lata. Pedicelli vix 1^{mm} longi. Sepala 1^{mm} longa. Corolla 2^{mm} longa, tubo superiore 1^{mm} lato.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame zwischen 1400 und 2800^{m} (specielle Höhengrenzen dieser Art sind nicht angegeben). (Blühend Novemb. 1889, Dr. Hans Meyer n. 343).

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

B. Johnstoni Engl. nov. spec.; ramulis arrectis, novellis pilis pinnatis obtectis, adultis puberulis; foliis oblongo-lanceolatis, parvis, subtus profunde sulcatis pilis pinnatis ciliatis, ceterum glabris; florum fasciculis apice ramulorum inter se remotiusculis; floribus breviter pedicellatis; sepalis lanceolatis, corollae tubum inferiorem ovatum superantibus, corollae tubo medio cylindrico summum 4-lobum glabrum aequante; antherarum thecis oblique ovoideis caudatis; stylo ultra corollam longiuscule exserto; stigmate parvo disciformi.

3—4^{dm} alta, ramulis floriferis 1—1,2^{dm} longis. Folia circ. 1,5^{mm} longa, 0,5^{mm} lata. Sepala circ. 0,75^{mm} longa. Corolla circ. 2^{mm} aequans, rosea.

Kilimandscharo, 2600—3600^{m} (Johnston in herb. Kew).

Mit der vorigen verwandt, aber durch die entfernt stehenden Blüthenbüschel, die kahlen Blätter und Blüthen unterschieden.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

B. Antherarum thecae ecaudatae.

a. Corollae tubus inferior ovoideus vel oblongus.

B. Meyeri Johannis K. Schum. et Engl. nov. spec.; ramulis pilis pinnatis densissime obtectis; foliis oblongo-lanceolatis puberulis atque pilis numerosis pinnatis instructis; florum fasciculis approximatis; floribus breviter pedicellatis; sepalis oblongo-lanceolatis dense pilosis; corollae tubo inferiore oblongo superio-

rem breviter 4-lobum minutissime puberulum aequante, antherarum thecis late oblique ovoideis, ecaudatis, poro majusculo dehiscentibus; stylo ultra ovarium paullum exserto; stigmate parvo discoideo.

2—3^{dm} alta, ramulis densifloris, lateralibus 1—3^{dm} longis. Folia 1,5^{mm} longa, 0,5^{mm} lata. Corolla 1,5^{mm} aequans, rosea.

Kilimandscharo, von 1800—2870^{m} (v. Höhnel 192); zwischen Marangu und dem Maëbach (Dr. Hans Meyer n. 206); an der oberen Waldgrenze um 3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 97); auf den Grasflächen oberhalb des Urwaldes um 3600^{m} (Dr. Hans Meyer n. 96).

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

B. glutinosa K. Schum. et Engl. n. sp.; ramulis adscendentibus rufescentibus dense glanduloso-pilosis; foliis lineari-oblongis obtusis, glandulis subsessilibus numerosis sparsis obsitis, patulis; florum fasciculis et ramulis floriferis secundariis inter se approximatis; pedicellis purpureis sepala oblonga subaequantibus, corollae tubo inferiore ovoideo superiorem breviter 4-lobum aequante; antherarum thecis oblique ovoideis, ecaudatis, poro lato obliqua dehiscentibus; stylo paullum ultra corollam exserto.

Ramuli numerosi e basi adscendentes 1,5—2,5^{dm} longi, ramulis secundariis 1,5—3^{cm} longis. Folia 1,5^{mm} longa, circ. 0,5^{mm} lata. Pedicelli fere 1^{mm} longi. Corolla circ. 1,5^{mm} aequans rosea.

Kilimandscharo, auf der oberen Grasfläche von 3500—4700^{m} (Dr. Hans Meyer n. 100); zwischen Ruabach und der Vegetationsgrenze am Kibo (Dr. Hans Meyer n. 235).

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

b. Corollae breviter campanuliformis tubus inferior hemisphaericus.

B. Bugonii Welw. mss.; ramulis minute puberulis; foliis lineari-lanceolatis, pilis glanduliferis ciliatis; florum fasciculis et ramulis floriferis secundariis inter se remotis; pedicellis brevissimis, sepalis lineari-lanceolatis acutis pilis glanduliferis ciliolatis; corollae campanulatae tubo inferiore hemisphaerico, superiore breviter 4-lobo, minutissime puberulo; antherarum thecis ovoideis poro subapicali dehiscentibus; ovario vertice breviter piloso; stylo corollam paullo superante; stigmate discoideo parvo.

Ramuli tenues 1,5—2,5^{dm} longi, ramulis secundariis brevibus 1—2^{cm} longis. Folia 2—3^{mm} longa, 0,5^{mm} lata. Sepala circ. 1^{mm} longa. Corolla 1,5^{mm} longa.

Angola; Benguela, Gebiet von Huilla (Welw. 2559).

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

B. setulosa Welw. mss.; ramulis dense puberulis et pilis numerosis pinnatis obtectis; foliis subtus profunde sulcatis linearibus acutis, puberulis, pilis pinnatis longiusculis ciliatis; florum fasciculis et ramulis floriferis approximatis; pedicellis brevibus puberulis sepala aequantibus; sepalis lineari-lanceolatis, pilis longis pinnatis vel furcatis ciliatis; corollae brevis sepala paullo superantis tubo inferiore brevi hemisphaerico, superiore breviter 4-lobo; antherarum thecis oblique ovoideis poro majusculo obliquo dehiscentibus; ovario hirsuto; stylo quam ovarium fere triplo longiore corollam superante.

Ramuli tenues 3—4^{dm} longi, ramulis secundariis 2—3^{cm} longis. Folia 2—3^{mm} longa vix 0,5^{mm} lata. Sepala vix 1,5^{mm} longa. Corolla fere 2^{mm} longa.

Angola; Benguela, im Gebiet von Huilla (Welw. 2558).

Keine der hier beschriebenen Arten ist mit einer im Capland vorkommenden näher verwandt; trotzdem wird durch dieselben die Beziehung der Gebirgsflora im tropischen Afrika zur Flora Südafrikas sehr ersichtlich.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Salaxis benguelensis (Welw.) Engl.; ramulis gracilibus, dense cinereo-puberulis, foliis oblongis inferne medio sulcatis, obtusiusculis, dense pilosis; floribus apice ramulorum congestis; pedicellis flore brevioribus; calyce hemisphaerico breviter 4-lobo puberulo; corolla calycem paullo superante, 4-loba, lobis obtusis; staminibus ima basi tantum cohaerentibus; filamentis brevissimis; antheris oblongis, thecis apice lateraliter acutatis, ultra corollam paullum exsertis; stylo stamina haud superante, stigmate lato discoideo.

— *Philippia benguelensis* Welw. mss.

Ramuli laterales tenues adscendentes. Folia vix 2^{mm} longa, ultra 0,5^{mm} lata. Pedicelli 1,5^{mm} longi. Calyx 1^{mm} longus. Corolla paullo longior. Antherarum thecae 1^{mm} haud aequantes.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. n. 2560).

Diese von Welwitsch zu *Philippia* gerechnete Pflanze ist richtig eine *Salaxis* aus der Section *Eusalaxis* Klotzsch, von welcher etwa 7 Arten im Capland vorkommen; sie nähert sich einigermafsen der *S. axillaris* Salisb., ist aber von allen Arten des Caplandes specifisch verschieden.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Primulaceae.

Primula verticillata Forsk. Fl. arab. 42: sensu ampl. Pax Monogr. 172.

var. *simensis* (Hochst.) Mast in Gardn. Chron. 1870 p. 597. — *P. simensis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 662; Jaub. et Spach Ill. pl. or. t. 440; Hook. Bot. Mag. t. 6042. — *P. verticillata* Schweinf. Fl. Aethiop. 86; Oliv. l. c. III. 488. — *P. Boveana* Rich. Fl. ab. II. 15.

Abyssinien, von 2000—4300^{m}; auf dem Berge Silke (Schi. II 662); am Erāreta um 3500^{m} im Urāhutgebirge (Schi. 1862 n. 740); in der feuchten Felsgrotte Abba-Matha um 2000^{m}, wohin noch unterirdisch Wasser von den 7—8 Stunden entfernten höheren Bergen gelangt; Wörtsch-Woha in Simen (St. 1449).

forma *farinosa* Schweinf. Fl. Aeth. 86.

Bayeta in Simen, 3000^{m} (Schi. 1854).

Eine andere Varietät, die echte *P. verticillata* Forsk., kommt in Yemen auf dem Kurmagebirge, auf feuchten Wiesen des Schibagebirges von 2400—2600^{m}, bei Yâzil um 2700^{m} (vgl. Deflers, Voy. au Yemen 161) vor; eine dritte Varietät, die *P. Boveana* Decne. (non Rich.) findet sich auf dem Sinai. Sodann wird eine Art *P. Aucheri* Jaub. et Spach auf dem Dschebel-Akadar in Maskat und eine dritte Art derselben Section *P. floribunda* Wall. in Afghanistan und dem westlichen Himalaya angetroffen. Die ganze Section, welche nur die genannten Arten umfafst, nähert sich am meisten der im Osthimalaya entwickelten Section *Petiolares* (vergl. Pax in Engler's Bot. Jahrb. X 173).

Felsenpfl. Arab., (Himalaya).

Ardisiandra sibthorpioides Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 205; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 489.

Kamerungebirge und Fernando-Po, von 2130—2300^{m} (G. Mann).

Ohne jede verwandtschaftliche Beziehung zu einer in Afrika oder den umgebenden Ländern vorkommenden Primulacee; habituell mit *Sibthorpia* etwas übereinstimmend und in der Blattform an *Cortusa* erinnernd.

Bergwiesenpfl.

Lysimachia Ruhmeriana Vatke in Linnaea XL. 204; Oliv. l. c. 489.

Abyssinien, Dewr-Ari, in Gebüschen am Reb um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1231).

Gehört der Sect. *Ephemerum* an, von welcher im Mittelmeergebiet nur die einjährigen Arten *L. Ephemerum* L. und *L. dubia* Ait. vorkommen.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

L. adoënsis Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 63; Klatt Monogr. Lysim. 38 n. 39; Vatke in Linnaea XL. 205.

Abyssinien, auf Äckern von 1300—2300^{m}; bei Adua (Schi. I 63); Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 100).

Habituell der *Anagallis arvensis* L. zum Verwechseln ähnlich, verwandt mit *L. nemorum* L. und noch mehr mit der in Griechenland und auf Creta vorkommenden *L. anagalloides* Sibth.

Ackerpfl. (Mediterr.)

Anagallis arvensis L. Spec. 211; Rich. Fl. abyss. I. 16; Schweinf. Fl. Aeth. 86; Vatke in Linnaea XL. 205; Schweinf. et Aschers. Enum. 273.

Abyssinien, häufig auf Äckern (Dillon, Petit, Schi. II 1421, III 1872); bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 51).

Somaliland, um 1800^{m} (Hild. 1397).

Auch in Nubien und Sennaar (Schweinf.), verbreitet über die ganze Erde mit Ausnahme der arktischen und subarktischen Länder.

Ackerpfl. subkosmopol.

A. Quartiniana (Rich.) Engl. — *Lysimachia Quartiniana* Rich. Fl. Abyss. I. 16; Oliv. l. c. 489. — *Anagallis serpens* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 547.

Abyssinien, in Schire (Petit); an feuchten Felsen des Berges Silke (Schi. II 547); Magdala (St. 1450).

Massaihochland; Ndoro in Kikuju, um 1930^{m} (v. Höhnel 83).

Diese Pflanze ist, wie mich eine nach langem Suchen aufgefundene, aufgesprungene Kapsel lehrte, eine *Anagallis* und zwar verwandt mit *A. crassifolia* Thor., welche in Südfrankreich, Portugal, Südspanien, bei Tanger und auch in der algerischen Provinz Constantine vorkommt; die *A. serpens* Hochst. gehört nicht, wie Vatke annimmt, zu *A. tenella*, sondern ist eine kleinblättrige Form der *A. Quartiniana*. Die Verwandtschaft unserer Pflanze mit *A. crassifolia* zeigt sich auch darin, dafs bei beiden die Antheren mit ihrer Basis der Spitze der Filamente inserirt sind.

var. *Meyeri Johannis* Engl. — *Anagallis Meyeri* Schum. in Hans Meyer, Ostafrikanische Gletscherfahrten, Anhang S. 332; caule solo appresso ubique radicante, foliis valde approximatis, crassiusculis, parvis; pedicellis quam folia brevioribus; floribus quam in planta abyssinica fere duplo minoribus.

Kilimandscharo, an Schneequellen um 4500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 153, 231 in herb. reg. Berol.).

Diese Varietät wird durch die von Hochstetter als *A. serpens* bezeichnete Form, welche aber gröfsere Blüthen besitzt, mit der typischen *A. Quartiniana* verbunden.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Centunculus minimus L. Sp. 169; Vatke in Linnaea XL. 205; Oliv. l. c. III. 496.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Simajata um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 540 in herb. reg. Berol.).

Verbreitet in Mittel- und Südeuropa.

Heidepfl. und Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Myrsinaceae.

Maesa lanceolata Forsk. Pl. Aeg. arab. 66; Rich. Fl. Abyss. II. 20; Oliv.

l. c. 492. — *M. picta* Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 186. — *M. indica* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 16, VII. 207. — *M. rufescens* A. DC. Prodr. VIII. 81.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—2900^{m}; Amba Sea (Schi. 1853 n. 305); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 286); Bambulo bei Gondar (St. 1296).

Kilimandscharo (New nach Oliver).

Kamerungebirge, von 1300—2400^{m} (G. Mann); Clarence-Pik auf Fernando-Po, um 1600^{m} (G. Mann n. 578).

Findet sich auch in Arabien und ist nahe verwandt mit *M. indica* DC. Die in Natal vorkommende *M. rufescens* A. DC. ist eine Varietät der abyssinischen.

Dauerblätt. Baum — Arab. (Vorderind.)

Myrsine africana L. Sp. 285; Rich. Fl. Abyss. II. 19; Oliv. l. c. 493.

Abyssinien, auf Hochebenen von 2600—3300^{m}; Udscherat (Dillon, Petit); Simajata bei Adua (Schi. I n. 372 und 1862 n. 913); Intschatkab (Schi. II 557); bei Ghaba (St. 1295); Bambulo (St. 1294).

Kilimandscharo, um 3100^{m} (Dr. Hans Meyer n. 152, 230).

var. *subintegra* Engl.; foliis basi magis cuneatis, margine integris vel pauciserratis.

Angola (Welw. 4799—4801).

Aufserdem auch in Südafrika und auf den Azoren.

Dauerblätt. Baum — Südafr., Makarones.

M. simensis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 673; DC. Prodr. VIII. 97; Rich. Fl. Abyss. II. 19; Oliv. l. c. 494.

Abyssinien; Simen, in der mittleren Region des Berges Silke (Schi. II 673); am Ghaba (St. 1297).

Ist mit der folgenden Art nahe verwandt.

Dauerblätt. Strauch — (Südafr.)

M. melanophlœos R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 533; A. DC. Prodr. VIII. 97; Oliv. l. c. 494.

Kamerungebirge, von 1300—2500^{m} (G. Mann n. 1200).

Die Blätter sind etwas gröfser als bei den in Südafrika verbreiteten Formen derselben Art.

Dauerblätt. Strauch — Südafr.

Embelia Schimperi Vatke in Linnaea XL. 206. — *E. abyssinica* Baker in Oliv. l. c. 497.

Abyssinien, um 2600—2800^{m}, im Schatten der Gebüsche kletternd; Herroé-Gottes-Georgis bei Gafat (Schi. 1863 n. 1432); bei Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot (Schi. 1863 n. 1493).

Verwandt mit der im Himalaya vorkommenden *E. floribunda* Wall.

Dauerblätt. Strauch — (Himalaya.)

Plumbaginaceae.

Plumbago zeylanica L. Sp. 215; Rich. Fl. abyss. II. 204; Oliv. l. c. 486.

Abyssinien, verbreitet auf Berg und Thal von 1600—2500m; am Scholoda, Schahāgënne (Schi. 1862 n. 36).

var. *glaucescens* Boiss. in DC. XII. 693. — *P. auriculata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 385.

Abyssinien, Dscheladscheranne (Schi. II 1407); bei Adua (Schi. I 385, II 1354); Dschadscha (Schi. 1854 n. 287).

Die Hauptform auch sonst im tropischen Afrika bis Angola, in Yemen um 2300m (Deflers Voy. 161), ferner verbreitet im tropischen Asien, Australien und auch auf den Sandwich-Inseln, da die klebrigen Früchte die Verbreitung durch Thiere sehr begünstigen.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Ceratostigma abyssinicum (Hochst.) Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 288; Oliv. l. c. 487. — *Valoradia abyssinica* Hochst. in Flora 1842 vol. II. 239; Boissier in DC. Prodr. XII. 695.

Abyssinien, an sterilen heifsen und felsigen Stellen von 1800—3000m; Keren (St. 1328); Hamasen (St. 1327); Scholoda (Schi. I 253); Dschadscha (Schi. 1852 n. 296); Anadehr (Schi. 1862 n. 574); Abbena am Asaba in Simen (St. 1329).

var. *patulum* (Hochst.) Engl. — *Valoradia patula* Hochst. l. c. 240; Boiss. l. c. 695.; caulibus basi glabriusculis; foliis supra glabriusculis.

Abyssinien, mit der Hauptform am Scholoda.

Aufser dieser existirt noch eine Art in China und eine der abyssinischen nahestehende Art im Himalaya.

Steppenpfl. (Himalaya.)

Ebenaceae.

Euclea Kellau Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1078; Oliv. l. c. 514.

Abyssinien, von 1300—3200m; Keren (Becc. 6); auf dem Sinai bei Adua (Schi. I 159, II 1078, 1862 n. 80); Acksum (Schi. III 1527, 1919); Teramne in Tigre (St. 1460); Amba Sea um 2000m (Schi. 1662 n. 80).

Massaihochland, von Igitschu bis Kamiana (Fischer 427).

Dieselbe Art oder eine ähnliche findet sich nach Oliver in Yemen; ist auch verwandt mit der von Ostafrika bis Südafrika verbreiteten *E. lanceolata* E. Mey.

Dauerblätt. Gehölz (Arab.)

E. fructuosa Hiern Monogr. *Eben.* 101; Oliv. l. c. 513.

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Die Art ist verbreitet in Ostafrika von Dar-el-Salam bis zum Sambesi; auch von Fischer bei Kiwanda gesammelt.

Dauerblätt. Gehölz trop. Afr.

Maba abyssinica Hiern Monogr. *Eben.* 132; Oliv. l. c. 516.

Abyssinien, an Abhängen von 1600—1900^{m}; Keren (Beccari 55); Bellagass bei Lorgga um 1600^{m} (Schi. 1854 n. 1080); Sila, 1600—1900^{m} (Schi. 1854 n. 1334).

Verwandt mit *M. quiloënsis* Hiern im Mosambikdistrict.

Dauerblätt. Gehölz (trop. Afr.)

Oleaceae.

Schrebera alata (Hochst.) Welw. Sert. Angol. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 41. — *Nathusia alata* Hochst. in Flora 1841 II. 671; Rich. Fl. Abyss. II. 29. — *Sch. Saundersiae* Harv. Thes. cap. II. 40 t. 163.

Abyssinien, hier und da auf den Bergen um 2000—2300^{m}; Adua (Dillon); bei Dschennia (Schi. I 245); in der Provinz Schoata (Schi. II 540); Amba Sea (Schi. 1862 n. 895).

Angola, bei Pungo-Andongo um 1000^{m}; im Gebiet von Huilla zwischen 1300 und 1600^{m} (Welw. 937, 938).

Auch in Teita (Hild. 2532) und Natal.

var. *tomentella* Welw. l. c.

Angola, in den höheren Gebirgen von Huilla um 1600—1800^{m} (Welw. 939).

Nächst verwandt mit der im Himalaya vorkommenden *Sch. swietenioides* Roxb.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr., (Himalaya.)

Olea chrysophylla Lam. Ill. n. 77 u. Dict. IV. 544; Rich. Fl. Abyss. II. 27.

Abyssinien, im Innern am häufigsten von 2800—3500^{m}, aber auch bei 2000^{m}; grofse Wälder auch im Nordwesten, im Lande der Bogos; nördlich von Hamasen auch um 1300^{m}, wo die Bäume und Früchte gröfser werden; Habab über 1500^{m} (Hild. 635); in der Provinz Schire (Dillon); Udscherat (Petit); Serriro (Schi. 1862 n. 901); Aga (Schi. II 945); Agame (Schi. II 918); Bellaka (Schi. 1854 n. 437); in Simen bei Farasaber (St. 1315); bei Gondar (St. 1316 in herb. reg. Berol.).

Auch im Somaliland bei Meïd von 1000—1600^{m} (Hild. 1524).

Auch auf den Inseln Mauritius und Bourbon; nahe verwandt auch mit *O. europaea* L. und *O. cuspidata* Wall. im Himalaya, sowie mit *O. verrucosa* Link in Südafrika.

Dauerblätt. Baum Malagass., Südafr.

O. laurifolia Lamk. Ill. I. 29; DC. Prodr. VIII. 287; Rich. Fl. Abyss. II. 28.

Abyssinien, in schattigen feuchten Bergwäldern, um 2600—3000^{m}; Simen, auf dem Berge Aber oberhalb Adesila (Schi. II 871).

Auch in der Capkolonie.

Dauerblätt. Baum Südafr.

Jasminum abyssinicum R. Brown in Salt. Voy.; DC. Prodr. VIII. 311; Rich. Fl. Abyss. II. 26.

Abyssinien, an Bachufern von 2000—3300^{m}; um Adua bei der Kirche Dagaber (Schi. I 169); Amba Sea (Schi. 1862 n. 915); Abbena am Ataba in Simen (St. 1349).

Steht nach De Candolle dem auf Madera und den Azoren vorkommenden *J. azoricum* L. nahe.

Dauerblätt. Strauch

J. Schimperi Vatke in Linnaea XL. 210.

Abyssinien, in Gebüschen am Reb im District Sanka-Berr um 2000^{m} (Schi. n. 1112 in herb. reg. Berol.).

Verwandt mit *J. Sambac* (L.) Ait., welches in Ostindien verbreitet ist, und mit dem am Niger vorkommenden *J. pauciflorum* Benth.

Strauch (Vorderind.)

J. Meyeri Johannis Engl. nov. spec.; scandens, ramulis tenuibus, floriferis brevibus; foliis petiolo brevi margine ciliato excepto glabris, ovatis obtusis, supra nitidulis, nervis lateralibus tenuibus, utrinque 2—3 adscendentibus; inflorescentia pluriflora; ramulis infimis 3—5-floris; bracteolis linearibus, quam pedicelli brevioribus; calycis tubo ovoideo, laciniis anguste linearibus acutis $2\frac{1}{2}$-plo longioribus; corollae tubo angusto, quam laciniae lanceolatae acutae $1\frac{1}{2}$-plo longiore; antheris linearibus, quam filamenta duplo brevioribus; bacca globosa, quam stylus $1\frac{1}{2}$-plo breviore.

Ramuli floriferi circ. 1^{dm} longi. Foliorum petiolus 4—5^{mm} longus, lamina 4^{cm} longa, 3^{cm} lata. Bracteolae 6—7^{mm} longae. Calycis tubus 3^{mm} longus, laciniae 5—6^{mm} longae. Corollae tubus 2^{cm} longus, 2^{mm} amplus, laciniae 1,5^{cm} longae, 3^{mm} latae. Bacca 5^{mm} diametiens, nigra.

Kilimandscharo, im Marangu von 1300—1500^{m} (Dr. Hans Meyer 371).

Verwandt mit *J. abyssinicum*, von demselben aber durch die gestielten, kahlen, nicht zugespitzten Blätter, die reichblüthigeren Blüthenstände, die länger gestielten Blüthen und längere Kelchzipfel, sowie durch gröfsere Corollen verschieden.

Dauerblätt. Strauch.

J. floribundum R. Brown in Salt. Abyss.; Fresenius Mus. Senckenb.; DC. Prodr. VIII. 313; Rich. Fl. Abyss. II. 27; Vatke in Linnaea XL. 210 excl. var. *tettense* Klotzsch.

Abyssinien, häufig von 2000—2600^{m}; um Adua (Dillon, Petit); bei Acksum (Schi. III 1515); in den Gebirgen von Simen (Schi. II 924); bei Addi-Geffa (Schi. 1862 n. 675); Keren (St. n. 1352); zwischen Keren und Adua (St. 1353); Gondar (St. 1351).

Verwandt mit *J. officinale* L., welches in Persien und dem Himalaya heimisch ist und sich im ganzen Mediterrangebiet eingebürgert hat.

Richard giebt an, dafs die Länge der Kelchabschnitte sehr veränderlich sei, indessen finde ich sie bei unseren Exemplaren immer $1\frac{1}{2}$—2mal so lang, als der Kelchtubus. Das *J. tettense* Klotzsch in Peters Mosamb. Bot. I 284 (*J. Steudneri* Schweinf. msc.) und *J. gratissimum* (Deflers Voy. au Yemen 162), welches Vatke (a. a. O.) für

eine Varietät dieser Art erklärt, ist durch kleine dreieckige, kaum hervortretende Kelchzähne, durch dicht wollige Bekleidung, stets dreiblättrige Blätter mit breiteren Blättchen etc. verschieden und ist eine von Yemen bis Mosambik in den Steppen verbreitete Pflanze, welche in Keren bis 1500^{m} aufsteigt.

Dauerblätt. Strauch — trop. Afr., (Himalaya).

Loganiaceae.

Nyxia congesta R. Br. in Salt. it. app.; Fresen. in Flora 1838 p. 206; Rich. Fl. Abyss. II. 123. — *Lachnostylis ternifolia* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 1159.

Abyssinien, auf Bergen um Adua, in der Provinz Schire (Dillon); in Schoa und Udscherat (Petit); in den Bergen von Simen (Schi. II 1159); von 1300—3500^{m}, grofs und kräftig zwischen 2300 und 3300^{m} (Schi.); Gunnokle (Schi. 1862 n. 710).

Kamerungebirge, um 2300—2400^{m} (G. Mann).

Dauerblätt. Strauch.

N. dentata R. Br. in Salt. it. app.; Rich. Fl. Abyss. II. 124. — *Lachnostylis oppositifolia* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1714.

Abyssinien, Schire (Petit); Addi-Abun (Schi. 710); Mai-Zerambde bei Dscheladscheranne (Schi. III 1714).

Scheint nicht so hoch hinaufzusteigen, wie die vorige.

var. *glutinosa* Engl.; foliis juvenculis atque calycibus glutinosis.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 326).

Dauerblätt. Strauch.

Buddleia polystachya Fresen. in Flora 1838 p. 605; Rich. Fl. Abyss. II. 124. — *B. acuminata* R. Brown in Salt. it. app.

Abyssinien, von 1300—3600^{m} (Schi.); Aman-Eski um 2000^{m} (Schi. 1854 n. 459); bei Dschennia im Gebiet von Memsach (Schi. I 266); bei Adua (Schi. III 1905, St. 851); bei Gondar (St.); Isaak-Debr in Simen (St. 850).

Auch in Yemen bei Menâkhah um 2500^{m} (Defl. Voy. 170).

Nähert sich der *B. asiatica* Lour., welche von Ostindien bis China verbreitet ist und in den Gebirgen bis 2200^{m} aufsteigt.

Strauch — (trop. As.)

Gentianaceae.

Sebaea brachyphylla Griseb. Gen. et spec. *Gent.* 170. — *S. crassifolia* var. *breviflora* Schweinf. Fl. Aeth. 127.

Abyssinien, auf dem Guna um 3300^{m} (Schi. 1863 n. 1459); Sebit (St.); Wiesen auf dem Rücken des Bachit, von 3000—3600^{m} (Schi. 1850 n. 151).

Kilimandscharo, an der Schneequelle um 4500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 102).

Fernando-Po, Clarence-Pik, um 2800m (G. Mann n. 598); Kamerungebirge, von 2300—2600m (G. Mann).

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. 1520).

Auch auf Madagascar.

Verwandt mit *S. crassulaefolia* Cham. et Schlechtd. des Caplandes, aber mit viel kleineren Kelchblättern als diese. Aufserdem noch 5 Arten im Capland, 1 (*S. tetragona* Vatke msc.) bei Malandsche in Angola, 1 auf Madagascar und 1 in Australien.

Bergwiesenpfl. Malagass., (Südafr.).

Erythraea ramosissima Pers. Syn. I. 283; Griseb. in DC. Prodr. IX. 57; Schimp. Fl. Abyss. II. 54.

Abyssinien, Schire, an feuchten Plätzen um Adua (Dillon, Petit, Schi. II 1100); bei Addi-Sellgenne im Gebiet von Serriro um 2000m (Schi. 1862 n. 507).

Verbreitet in ganz Europa und Nordafrika, auch am Sinai.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Belmontia grandis E. Mey. Comm. Afr. austr. 183. — *Exochaenium grande* Griseb. in DC. Prodr. IX. 55; Welw. in Transact. Linn. Soc. XVII. 49.

Angola; Benguela, in Sümpfen der Hochebenen im District Huilla, 1500—1800m (Welw. 1516).

Dieselbe auch in Natal um 130—260m.

Sumpfpfl. Südafr.

B. primulaeflorum (Welw.) Engl. — *Exochaenium primulaeflorum* Welw. l. c. 47.

Angola, in Sümpfen der Hochebene von Huilla, 1500—1800m (Welw. n. 1513, 1514).

Sumpfpfl. (Südafr.)

B. gracilis Welw. l. c. 47.

Angola; Benguela, in Sümpfen des Districtes Huilla um 1600m, namentlich zwischen Lopollo und Monino (Welw. 1524).

Sumpfpfl. (Südafr.)

B. Theuszii Vatke msc.

Angola, auf feuchten Wiesen bei Malandsche (v. Mechow n. 387).

Aufser diesen 3 Arten im Capland, davon *B. spathulata* E. Mey. auf den Witbergen um 2300m, 1 (*B. Mechowiana* Vatke) im Quangogebiet.

Sumpfpfl. (Südafr.)

Faroa salutaris Welw. in Transact. Linn. Soc. XVII. t. 46.

Angola; Benguela, im Gebiet Huilla, auf feuchten kiesigen Triften von 1300—1800m verbreitet, namentlich um Mumpulla und Lopollo (Welw. 1523).

Auch bei Kimbundo, unter 10° s. Br. (Pogge 373).

Nahe verwandt mit einigen Arten der afrikanischen Steppen.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Swertia L.

Die Zahl der tropisch-afrikanischen Arten ist eine ziemlich beträchtliche, doch finden sich alle Arten in den Gebirgen, keine in der Ebene oder in dem Capland, während zahlreiche Arten in den Gebirgen Vorderindiens vorkommen. Die tropisch-afrikanischen Arten gruppiren sich nach folgender Übersicht.

A. Corollae segmenta supra basin biglandulosa.

a. Flores 4-andri.

S. tetrandra Hochst. in Regensb. Flora 1844 p. 28; Griseb. in DC. Prodr. IX. 563; Rich. Fl. Abyss. II. 57.

Abyssinien, auf Wiesen in Schire (Dillon); zwischen Steinen an Hügeln bei Adua (Dillon, Schi. 1837).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. intermixta Rich. Fl. Abyss. II. 57.

Abyssinien, mit der vorigen zusammen vorkommend (Dillon).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

b. Flores 5-andri.

α. Folia caulina oblonga vel ovata.

I. Caules pluriflori. Pedicelli floribus 4—8-plo longiores.

S. abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 22; Griseb. in DC. Prodr. IX. 134; Rich. Fl. Abyss. II. 55.

Abyssinien, an sonnigen Plätzen in Schire (Dillon, Petit); zwischen Gesträuch in der mittleren Region des Scholoda bei Adua (Schi. I 22); Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 246).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

S. Lastii Engl. nov. spec.; annua, alta, e medio ramosa, ramulis longis erecto-patentibus, internodiis longis; foliis caulinis oblongis vel ovatis, basi lata interdum sese obtegentibus; ramulis floriferis dichasialibus corymbum efformantibus; bracteis oblongo-ellipticis acutis; pedicellis tenuibus 5—8-plo longioribus; sepalis oblongis obtusiusculis, dimidium corollae haud aequantibus; corollae segmentis oblongis obtusis, ima quarta parte foveolis linearibus longe fimbriatis instructis; filamentis linearibus corollae $\frac{2}{3}$ aequantibus, antheris ovalibus atroviolascentibus; ovario elongato stamina aequante; seminibus globosis.

Caulis 4—5^{dm} longi internodia inferiora 3—4^{cm}, superiora 5—6^{cm} longa. Folia caulina circ. 2^{cm} longa, 6—8^{mm} lata, bracteae atque bracteolae circ. 1^{cm} aequantes. Pedicelli

4—8cm longi. Sepala 4mm longa, 1,5mm lata. Corollae segmenta 1cm longa, 3—4mm lata, foveolis 1mm longis instructa, pallide violascentia. Staminum filamenta 6—7mm longa, antherae 1mm longae. Capsula 1cm longa. Semina globosa, 0,5mm diametientia, nigra, distincte tuberculata.

Namuligebirge, im Makua-Gebiet (Last).

Ist offenbar mit *S. abyssinica* Hochst. verwandt, aber viel gröfser, mit am Grunde weniger breiten Stengelblättern, mit längeren Blüthenstielen, gröfseren Blüthen und mehr länglichen Corollenabschnitten.

In die Nähe dieser beiden Arten gehört auch *S. Lubahniana* (Vatke) Engl. von Madagascar (Hild. 3879).

Bergwiesenpfl. (Malagass., Vorderind.)

II. Caules pluriflori. Pedicelli floribus aequilongi vel duplo longiores.

S. pumila Hochst. in Regensb. Flora 1844 p. 28; Griseb. l. c. 562; Rich. l. c. 55; Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 206.

Abyssinien, auf alpinen Wiesen des Bachit bei Demerki von 3300—4000m (Schi. II 1240, 1850 n. 184); bei Memsah in Tigre (Dillon, Petit fide Richard); am Guna (Schi. 1863 n. 1543).

Kilimandscharo, um 2000m (v. Höhnel 143).

Kamerungebirge, von 3300—3900m (G. Mann fide Hook. fil.).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. Clarenceana Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 16; VII. 207.

Kamerungebirge, von 1900—2130m (G. Mann); Fernando-Po, Clarence-Pik von 2600—3500m (G. Mann fide Hook. fil.).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. Petitiana Rich. l. c. 55.

Abyssinien, Udscherat, auf Bergwiesen (Petit).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. Quartiniana Rich. l. c. 56.

Abyssinien, an feuchten Plätzen bei Maitonoro in der Provinz Schire (Dillon).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

III. Caules uniflori.

S. Richardi Engl. nov. spec.; e basi ramosa caulibus pluribus basi decumbentibus, mox adscendentibus, unifloris, internodiis quam folia oblongo elliptica obtusiuscula triplo longioribus; sepalis oblongis obtusiusculis quam corolla duplo brevioribus; corollae segmentis oblongis, supra imam quartam partem foveolis 2 fimbriatis instructis; filamentis linearibus dimidium corollae aequantibus, antheris ovatis; capsula oblonga, seminibus lentiformibus minutissime tuberculatis.

Caules adscendentes circ. 2,5^{cm} longi. Folia 1^{cm} longa, 3—4^{mm} lata. Sepala 7^{mm} longa, 2^{mm} lata. Corollae albidae segmenta 1^{cm} longa, 3^{mm} lata, foveolis nectariferis 0,5^{mm} diametientibus. Staminum filamenta 5^{mm} longa, antherae vix 1^{mm} longae. Capsula 1,2^{cm} longa, 5^{mm} crassa. Semina 1^{mm} diametientia.

Abyssinien, unterhalb des Gipfels des Dedschen um 4500^{m}. (Fruchtend im Oct. 1850, gesammelt von Schimper).

Diese Art kommt der *S. pumila* Hochst. am nächsten; doch ist sie von dieser verschieden durch die zahlreichen, am Grunde niederliegenden und einblüthigen Stengel, durch die längeren Kelchblätter und schmaleren Abschnitte der Corolle. Auch ist sie mit *S. decumbens* Vahl in Yemen verwandt.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

β. Folia caulina lineari-lanceolata.

S. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 206.

Kamerungebirge, von 2130—2400^{m} (G. Mann fide Hook. fil.).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. Welwitschii Engl. nov. spec.; annua, caule erecto e medio ramoso; foliis basalibus spathulatis, caulinis lineari-lanceolatis vel linearibus acutis; ramulis erectis post internodium longum in corymbum multiflorum dichasialem exeuntibus; bracteis atque prophyllis linearibus acutis; sepalis lineari-lanceolatis acutis; corollae segmentis oblongis, quam sepala duplo longioribus, obtusis, supra basin foveolis 2 oblongis longe fimbriatis instructis; staminum filamentis linearibus, antheris oblongis flavoviridibus; ovario oblongo, stigmatibus parvis ovalibus instructo.

3—4^{dm} alta, ramulis angulo circ. 30° adscendentibus, internodiis inferioribus 6—8^{cm} longis. Folia 3—4^{cm} longa, 3—4^{mm} lata. Bracteae 3—1^{cm} longae. Pedicelli 2—3^{cm} longi. Sepala 5^{mm} longa. Corollae segmenta fere 1^{cm} longa, 4^{mm} lata, foveolarum fimbriae 1,5^{mm} longae. Stamina atque ovarium circ. 1^{cm} longa.

Angola; Benguela, im District Huilla (Welw. 1515).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

B. Corollae segmenta supra basin uniglandulosa.

S. Schimperi (Hochst.) Griseb. in DC. Prodr. IX. 563; Rich. l. c. 56. — *Monobothrium Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 241.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—4300^{m}; auf dem holzlosen Rücken des Bachit (Schi. II 1241, 1850 n. 175, 1851 n. 30).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

S. kilimandscharica Engl. nov. spec.; herba alta, internodii quam folia 3—4-plo longioribus; foliis ovato-lanceolatis, basi obtusis, summis

per paria sese obtegentibus; inflorescentia multiflora, ramulis erectis 1—3-floris; bracteis et sepalis anguste lanceolatis; corollae segmentis quam sepala $1\frac{1}{2}$-plo longioribus, lineari-oblongis obtusis, supra basin glandula majuscula longe fimbriata instructis; staminum filamentis linearibus sepala aequantibus; antheris oblongis atroviolaceis; ovario oblongo stamina paullo superante.

— *S. Schimperi* Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 342.

Folia basalia et caulis pars inferior in speciminibus suppetentibus deficiunt. Internodia 1—1,3^{dm} longa. Folia circ. 4^{cm} longa, 2^{cm} lata. Inflorescentiae circ. 1^{dm} longae, ramuli 2—4^{cm} longi, bracteolis fere 1^{cm}, pedicellis 0,5—1,5^{cm} longis. Sepala 1^{cm} longa, 2,5^{mm} lata. Corollae segmenta circ. 12^{mm} longa, 3,5^{mm} lata, glandula 2^{mm} longa, 1,5^{mm} lata instructa.

Kilimandscharo, 2600—3600^{m} (Johnston); zwischen Ruabach und der Vegetationsgrenze (Dr. Hans Meyer n. 227 in herb. reg. Berol.).

Diese Art ist der *S. Schimperi* zwar verwandt, aber durch die viel längeren Internodien, die breit ei-lanzettlichen Blätter, durch die schmäleren und stumpfen Abschnitte der Corolle sehr verschieden.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

Apocynaceae.

Carissa edulis Vahl Symb. I. 22; Rich. Fl. Abyss. II. 30.

Abyssinien, im Dickicht der Gebüsche, oft hoch aufsteigend, von 1600—2600^{m}; Abba-Zahemma (Schi. 1862 n. 867); Adua (Schi. I 156); am Magetsch oberhalb Gondar (Schi. 1862 n. 893).

Auch in Yemen von 1800—2000^{m} (Defl. Voy. 163).

Dauerblätt. Strauch Arab.

C. tomentosa Rich. Fl. Abyss. II. 30.

Abyssinien, im Bezirk Dschelikot (Petit).

Mit der vorigen nahe verwandt.

Dauerblätt. Strauch (Arab.)

Acokanthera Schimperi (Hochst.) Benth. et Hook. Gen. II. 696. — *Strychnos abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 254. — *Carissa Schimperi* A. DC. Prodr. VIII. 675; Rich. Fl. Abyss. II. 31. — *C. Mepte* Hochst. in Regensb. Flora 1844 p. 101.

Abyssinien, an schattigen Orten von 1800—2500^{m}; Amba Sea und Harreschoa um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 870); an kühlen Bergabhängen bei Schahägénne (Schi. I 254, III 1904); Aman-Eski um 2300^{m} (Schi. 1854).

Massaihochland; Likipia, Ngango-Bagass um 1900^{m} (v. Höhnel 58).

Zwei andere mit dieser verwandte Arten in Südafrika, diese Art auch in Yemen von 600—1400m.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Asclepiadaceae.

Tacazzea venosa (Hochst.) Decne. in DC. Prodr. VIII. 492; Rich. Fl. Ab. II. 32.

Abyssinien; Walidaba im nordwestlichen Abyssinien (St. 749); im Thal des Takaseh bei Dscheladscheranne (Schi. II 636); am Ufer des Tana-Sees um 1900m (Schi. 1863 n. 1345).

Andere Arten, namentlich *T. apiculata*, in Centralafrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Periploca linearifolia Rich. et Quart. Dillon in Ann. sc. nat. 1840 t. XIV. p. 263. — *P. linearis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 365.

Abyssinien, in Gebüschen und Wäldern, die Baumstämme dicht bekleidend, von 2000—2600m (Schi. 226); Amogai, 2200m (Schi. 1862 n. 226); in der mittleren Region des Scholoda bei Acksum (Schi. I 365, III 1857); Intschatkab (Schi. II 1332); Maigoigoi (Petit).

Gebüschpfl.

Gomphocarpus fructicosus (L.) R. Brown Wern. Soc. I. 38 emend. Schweinf. in Beitr. Fl. Aeth. 129. — *G. setosus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 503; Rich. Fl. Abyss. II. 38. — *G. abyssinicus* Decne. in DC. Prodr. VIII. 557; Rich. l. c. 38.

Abyssinien, verbreitet in der Steppenformation und bis 3000m aufsteigend; Schahāgĕnne, 1600m (Schi. 1862 n. 937).

var. *angustissimus* Engl.; foliis angustissime linearibus acutis.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—3000m; am Scholoda um 2200m (Schi. 1862 n. 938); Keren (St. 747).

Massaihochland, am Westabhang von 2000—2500m (v. Höhnel 35).

Kilimandscharo, um 1300m im Dschaggaland (Kersten).

Stimmt in der Blattform mit der als *G. abyssinicus* Decne. unterschiedenen Form, hat aber keineswegs stumpfe eiförmige, sondern längliche Kapseln; übrigens ist die Form der Kapseln bei dieser Art keineswegs constant.

var. *purpureus* Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 129.

Abyssinien, 1300—2000m; bei Dschadscha um 1900m (Schi. 1854); Wadela im Gallashochland (St. 759); Sebit (St. 758).

Die Hauptform ist weit verbreitet in den Steppengebieten des tropischen und subtropischen Afrika, sowie auch in Arabien, daselbst bis 2400m in Yemen.

Steppenpfl. subtrop. u. trop. Afr., Arab.

G. semilunatus Rich. Fl. Abyss. II. 29.

Abyssinien, in der Ebene Dembea zwischen Ifak und Gondar um 1900m (Schi. 1863 n. 1343); bei Dschanda (St. 750); im Rebthal (St. 754).

Mit der vorigen Art verwandt.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

G. longipes Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 111 t. 75.

Kilimandscharo, im Steppengras zwischen Taweta und dem Himobach, von 300—1650m (Dr. Hans Meyer n. 193); Muratate um 2000m (Johnston).

Auch an der Sansibarküste bei Lamu und Mombassa (Hild. 1901); am Walaj-Flufs (Böhm n. 90); am Ibba im Lande der Njam-Njam (Schweinf. n. 3956).

Steppenpfl. trop. Afr.

Pentarrhinum abyssinicum Decne. in DC. Prodr. VIII. 553; Rich. l. c. 36.

Abyssinien, in Gebüschen; Bogos um 1600m (Hild. 490); in der Ebene Hamedo um 1500m (Schi. 1862); Reb-Gebisel um 2100m (Schi. 1863); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 941); Keren (St. 748); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854).

Gebüschpfl.

Kanahia Delilii Decne. in DC. Prodr. VIII. 537; Rich. Fl. Abyss. II. 34.

Abyssinien, an Bachufern, oft im Wasser selbst von 300—2300m (Schi.); Dscheladscheranne (Schi. III n. 1909); Adua um 1900m (Schi. I 120, 1863 n. 939, St. 743); Takaseh-Thal in Simen (St. 742).

Verbreitet von Abyssinien bis Oberägypten, noch bis Chartum (Schweinf. n. 850); eine andere Art, *K. Forskalii* DC., in Yemen von 700—2000m.

Bachuferpfl. trop. Afr., (Arab.)

Vincetoxicum heterophyllum (Rich.) Vatke in Linnaea XL. 212. — *Tylophora heterophylla* A. Rich. in Fl. Abyss. II. 41 t. 71.

Abyssinien, zwischen Steinen im Gebüsch; am Simajata um 3000m (Schi. 1863 n. 471); Udscherat um 2600m (Petit).

Eine mit dieser nahe verwandte Art, *V. yemense* (Defl.), in Yemen von 2500—2800m (*Tylophora yemensis* Defl. Voy. 165).

Gebüschpfl. Arab.

Sarcostemma viminale (L.) R. Br. Prodr. 462; Rich. Fl. Abyss. II. 34. — *Cynanchum viminale* L. Syst. veg. 257.

Abyssinien, in Gebüschen und auf Felsen in den wärmeren Gegenden von 330—2000m; am oberen Worrhey-Thal (Schi. 1862 n. 708); in Schire (Dillon); in der subalpinen Region von Udscherat (Schi. II 1186); Atirbahochthal bei Keren (St. 762).

Mehrere nahe verwandte Arten im tropischen Afrika.

Gebüsch- und Felsenpfl. (trop. Afr.)

Pentatropis spiralis (Forsk.) Decne. in DC. Prodr. VIII. 546? Vatke in Linnaea XL. 213.

var. *longepetiolata* Engl.; foliis longius petiolatis.

Abyssinien, auf Felsen bei Sanka-Berr um 2300^{m} (Schi. 1863); Schoho (Petit); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 596); Formen mit kleineren und kürzer gestielten Blättern in Massaua (St. 752).

Auch in Nubien, Yemen, Afghanistan und dem nordwestlichen Indien.

Steppenpfl. trop. Afr., Vorderind.

Daemia extensa (Ait.) R. Br. Wern. Soc. I. 50; DC. Prodr. VIII. 544.

Abyssinien; Bogos, in Wäldern um 1900^{m} (Hild. 490); an schattigen Abhängen von Kedamba (Becc. 106).

Auch in Arabien und Vorderindien.

Gebüschpfl. Arab., Vorderind.

Marsdenia Schimperi (Hochst.) Decne. in DC. Prodr. VIII. 616. — *Cynanchum Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 260.

Abyssinien, in Gebüschen bis zu 2300^{m}; Habab, Rora asgede (Hild. 488); im District von Memsach (Schi. I 260); zwischen Dschanda und Dembea (St. 760); Gafat (St. 761).

Verwandt mit der im südöstlichen Mediterrangebiet vorkommenden *M. erecta* R. Br.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

Ceropegia abyssinica Decne. in DC. Prodr. VIII. 644; Rich. Fl. Abyss. II. 46. — *C. hirsuta* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1416.

Abyssinien, Dscheladscheranne (Dillon); Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 751).

Zahlreiche Arten dieser Gattung im tropischen Afrika; doch sind dieselben noch nicht genügend durchgearbeitet, die Beziehungen zu den indischen Arten auch nicht festzustellen.

Gebüschpfl.

C. ringens Rich. Fl. Abyss. II. Vatke in Linnaea XL. 219.

Abyssinien, Gebüsche im Thal des Gomaro-Flusses um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1171); Bergabhänge zum Reb um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1240).

Gebüschpfl.

C. aristolochioides Decne. in DC. Prodr. VIII. 642; Vatke in Linn. XL. 219.

Abyssinien, Habab um 1900^{m} (Hild. 384); Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862); in Gebüschen bei Schabāgënne (Schi. 1862 n. 750).

Gebüschpfl.

C. Meyeri Johannis Engl. n. sp.; pilosa volubilis; foliis petiolatis oblongo-cordatis acuminatis, nervis subtus prominentibus; cymis breviter pedunculatis, pedunculis quam petioli paullo brevioribus, multifloris; bracteolis atque sepalis anguste linearibus, longe patenter pilosis; pedicellis tenuibus

corollae dimidio longioribus; corollae tubo curvo inferne ventricoso atroviolaceo, medio cylindrico purpurascente, superne infundibuliformi, pallido maculis purpureis notato, intus margine atropurpureo et longe piloso, laciniis anguste linearibus curvatis, apice cohaerentibus atropurpureis et longe pilosis; coronae stamineae basi annuliformis laciniis linearibus exterioribus 10 interioribus 5 subaequilongis flavis haud cohaerentibus.

Caulis internodia usque 2^{dm} longa. Foliorum petiolus circ. 2^{cm} longus, lamina $3,5—4^{cm}$ longa, inferne 2^{cm} lata. Pedunculus $1—1,5^{cm}$ longus, pedicelli $1,5^{cm}$ longi. Sepala $3—4^{mm}$ longa, vix $0,5^{mm}$ lata. Corollae tubus inferior 8^{mm} longus, 5^{mm} amplus, medius 8^{mm} longus, $2,5^{mm}$ latus, superior $6—7^{mm}$ longus, 1^{cm} diametiens, laciniae 5^{mm} longae, vix 1^{mm} latae. Coronae stamineae laciniae $1,5^{mm}$ longae.

Kilimandscharo, Steppen zwischen Samburi (300^{m}) und Moschi und Marangu (1650^{m}) (Dr. Hans Meyer n. 196).

Steppenpfl.

C. Steudneri Vatke in Linnaea XL 217.

Abyssinien, vereinzelt auf Bergen und in Thälern von $1300—2000^{m}$; Keren (St. 765); Schahāgénne (Schi. 1862 n. 225).

Ist nicht, wie Vatke angiebt, mit *C. abyssinica* Decne. verwandt.

? Steppenpfl.

C. Vignaldiana Rich. Fl. Abyss. 48.

Abyssinien, auf Bergen um 2100^{m}; Amba Sea (Schi. 1862 n. 763).

? Gebüschpfl.

Brachystelma keniense Schweinf. msc.

Massaihochland, Kikuju, am Fufs des Kenia um $1600—2000^{m}$ (v. Höhnel 29).

Verwandt mit *B. plocamoides* Oliv. im tropischen Ostafrika.

Steppenpfl. trop Afr.

Convolvulaceae.

Falkia abyssinica Engl. nov. spec.; planta pusilla, rhizomate oblique vel horizontalis, ramulis brevissimis supra terram rosulam proferentibus; foliis novellis, pedicellis et calycibus breviter sericeo-pilosis; foliis demum glabris, crassulis, orbicularibus vel ovatis, nervis haud prominulis; floribus solitariis axillaribus, breviter pedicellatis, pedicellis erectis, post anthesin deflexis; calycis gamosepali dentibus brevibus triangularibus, quam tubus turbinatus 4-plo brevioribus; corollae campanulatae limbo breviter lateque 5-lobo; staminibus quam corolla brevioribus;

antheris oblongis obtusis; ovario hemisphaerico 4-lobo, dense piloso, stylis filiformibus ultra corollam exsertis, stigmatibus capitatis.

Rhizoma circ. 2^{mm} crassum. Foliorum petiolus $5-6^{mm}$ longus, lamina $6-12^{mm}$ longa, circ. 4^{mm} lata. Pedicellus $2-3^{mm}$ longus. Calyx 4^{mm} longus, dentibus vix 1^{mm} aequantibus. Corolla 1^{cm} longa, supra 1^{cm} diametiens. Staminum filamenta 7^{mm} longa, antherae 1^{mm} longae. Ovarium 1^{mm} altum, dense pilosum. Styli 8^{mm} longi.

Abyssinien, im Gallashochland bei Magdala (blühend April 1862, St. 958).

Bisher war die Gattung *Falkia* nur aus der Capkolonie bekannt; von der in der Capkolonie verbreiteten *F. repens* L. ist unsere Art durch kleinere Blüthen und längliche Blätter unterschieden.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Nephrophyllum abyssinicum (Hochst.) Rich. Fl. Abyss II. 77 t. 76. — *Hygrocharis abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 572.

Abyssinien, auf feuchten Plätzen bei Adua (Dillon); auf wiesenähnlichen Plätzen bei Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1142); Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 572).

Entfernt verwandt mit *Dichondra*.

Bergwiesenpfl.

Evolvulus agrestis (Hochst.) Schweinf. Fl. Aeth. 92. — *Ipomaea agrestis* Hochst. in Buching. Verz. n. 73.

Abyssinien, auf Bergen um 2600^{m} zwischen Gräsern; Arba-Tensesa (Schi. 1862 n. 362β); auf Äckern bei Debra-Eski (Schi. 1850 n. 73); Ataba in Simen (St. 955).

Nahe verwandt mit *E. alsinoides* L., welcher in den niederen Regionen Abyssiniens, sowie überhaupt im tropischen Afrika und den Tropenländern der alten und neuen Welt verbreitet ist.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Ipomaea obscura (L.) Ker in Bot. Reg. t. 239; Rich. Fl. Abyss. II. 69. — *Convolvulus obscurus* L. Spec. 220. — *C. gonatodes* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 801.

Abyssinien, in Gebüschen von 2000^{m} abwärts; Habab um 1800^{m} (Hild. 502); Keren (St. 948); Kabtija (Schi. II 801); Mai-Of um 1600^{m} (Schi. 1862); Schahägënne (Schi. 1862 n. 368).

Verbreitet in Ostafrika, auf den Mascarenen, in Vorder- und Hinterindien.

Gebüschpfl. trop. Afr., trop. As.

I. dichroa (Roem. et Schult.) Choisy in DC. Prodr. IX. 364.

Abyssinien, auf Ebenen in Habab um 1900^{m} (Hild. 503).

Auch in Senegambien.

Steppenpfl. trop. Afr.

I. reptans (L.) Poir. Enc. suppl. III. 460. — *I. aquatica* Forsk. Fl. aeg. ar. 44.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen und Brachen von 1900—2000m; Rebthal bei Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1456); an den Buchten des Tana-Sees (Schi. 1863 n. 1449).

Auch am Arachkol nahe dem weifsen Nil (St. 944).

Verbreitet im tropischen Asien bis Australien.

Sumpfpfl. palaeotrop.

I. tenuirostris (Steud.) Choisy in DC. Prodr. IX. 379.

Abyssinien, in Gebüschen von 2000—2300m; am Scholoda um 2100m (Schi. 1862 n. 373); Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 601); Dschennia im District Memsach (Schi. II 1064); Amōra-Gettel (Schi. 1863 n. 1461); Ataba in Simen (St. 959).

Gebüschpfl.

I. abyssinica Schweinf. in herb. reg. Berol. — *Convolvulus echioides* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 351.

Abyssinien, auf Bergen bei Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 371); in der mittleren und unteren Region des Scholoda (Schi. I 351).

Gebüschpfl.

I. involucrata P. Beauv. Fl. Owar. II. 52 t. 89.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach von 1900—2300m (Dr. Hans Meyer n. 104, 303).

Verbreitet im tropischen Afrika.

Gebüschpfl. trop. Afr.

I. coscinosperma Hochst. in Kotschy pl. nub. 17, 376; Choisy in DC. Prodr. IX. 354.

var. *hirsuta* Rich. Fl. Abyss. II. 66.

Abyssinien, Habab um 1900m; am Takasi (Schi. II 1245); auf Äckern bei Gāgĕros um 1300m (Schi. 1854 n. 164).

Auch in Kordofan.

Steppenpfl. trop. Afr.

I. argyrophylla Vatke in Linnaea XLIII. 511.

Somaliland, bei Meïd in der Gebirgsregion Serrút um 1800m (Hild. 1414).

Nahe verwandt mit *I. argyreioides* Choisy vom Capland.

Steppenpfl. (Südafr.)

Pharbitis hispida Choisy Conv. or. p. 56. — *Ipomaea githaginea* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 784.

Abyssinien, in niederen Gebüschen; Keren (St. 938, 946); bei Schahāgĕnne von 1700—1900m (Schi. 1862 n. 365); auf Hügeln am Tana-See (Schi. 1863); am Takasch (Schi. II 784); Mai-Mezano (Schi. III 1446); Gāgĕros um 1300m (Schi. 1854 n. 65).

Calystegia abyssinica Engl. nov. spec.; e basi ramosa, glabra, ramis volubilibus tenuibus; foliis petiolo arquilongo suffultis, late hastatis obtusis, lobis posticis trilobulatis, lobulis aequilateraliter triangularibus obtusis, nervis tenuibus in lobulos exeuntibus; pedunculis unifloris folia subaequantibus, bracteis herbaceis late ovatis obtusis sepala $1\frac{1}{2}$—2-plo minora subhyalina includentibus; corolla late campanulata quam calyx $2\frac{1}{2}$—plo longiore, lobis latis obtusis; staminibus cum antheris dimidium corollae aequantibus; filamentis basi dilatata crenulatis; antheris linearisagittatis, disco cupuliformi; ovario oblongo uniloculari in stylum conice attenuato, stigmatibus late lincaribus ultra stamina exsertis.

Caules 2—5^{dm} longi, internodiis mediis 2—3^{cm} longis. Foliorum petiolus 2—2,5^{cm} longus, lamina 2,5—3^{cm} longa, basi 1,5—2^{cm} lata, basi cordata in petiolum cuneatim contracta. Pedunculus circ. 4^{cm} longus. Bracteae 8—9^{mm} longae, 7^{mm} latae. Sepala 7—5^{mm} longa, 5—3^{mm} lata. Corolla 2^{cm} longa, superne 2^{cm} ampla. Staminum filamenta 8^{mm} longa, antherae 3^{mm} longae, 1^{mm} latae. Ovarium circ. 1,5^{mm} longum in stylum 9^{mm} longum attenuatum; stigmata 3^{mm} longa, 1^{mm} lata.

Abyssinien, am Ufer des Reb bei Mamberke um 1900^{m} (Schi. Nov. 1863 n. 1357 – blühend). Bachuferpfl.

Convolvulus Schimperi Engl. nov. spec.; volubilis; ramulis et foliis novellis puberulis, demum glabris; foliis majusculis, petiolo puberulo canaliculato suffultis oblongis, apice abrupte acuminatis mucronulatis, basi profunde cordatis, lobis approximatis, nervis lateralibus adscendentibus subtus prominentibus; pedunculis folia aequantibus, multifloris; floribus breviter pedicellatis in inflorescentiam capituliformem congestis, pedicellis dense pilosis; bracteis lanceolatis calyces aequantibus atque sepalis ovatis scariosis mucronatis plus minusve pilosis; corolla magna quam sepala triplo longiore, late campanulata; staminibus dimidium corollae superantibus; ovario oblongo in stylum tenuem sensim attenuato; stigmatibus filiformibus longis.

Caulis internodia 1^{dm} et ultra longa. Folia petiolo 1—1,2^{cm} longo suffulta, 0,5—1^{dm} longa, 5—7^{cm} lata, acumine fere 1^{cm} longo instructa, lobis posticis usque 2,5^{cm} latis, 1,5^{cm} longis. Pedunculi circ. 5^{cm} longi. Bracteae 10—12^{mm} longae, 2—3^{mm} latae. Sepala circ. 12^{mm} longa, 6^{mm} lata. Corolla usque 3^{cm} longa, 4^{cm} diametiens. Staminum filamenta plana circ. 8^{mm} longa, antherae 4^{mm} longae. Stylus circ. 1,5^{cm} longus, stigmatibus fere 3^{mm} longis.

Abyssinien, in Gebüschen und an Bäumen um 2700^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1465).

Diese ausgezeichnete Art zeigt nur mit *C. hirsutus* Stev., der im östlichen Mittelmeergebiet von Griechenland durch Kleinasien bis Mesopotamien verbreitet ist, einige

Verwandtschaft, doch sind bei letzterer Art die hinteren Abschnitte der Blätter mehr abstehend, die Spitze stumpfer, die Blüthen länger gestielt und in geringerer Anzahl an den Inflorescenzen oder einzeln.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. Kilimandschari Engl. nov. spec.; volubilis; ramulis, foliis et inflorescentia longe pilosis; foliis majusculis petiolo piloso 4-plo breviore suffultis subtus imprimis nervis albo-pilosis, oblongis, apice subobtuso mucronulatis, basi profunde cordatis, lobis approximatis, nervis lateralibus adscendentibus et venis remote reticulatis subtus prominentibus; pedunculis quam petioli longioribus, multifloris; floribus breviter pedicellatis in inflorescentiam capituliformem congestis; pedicellis dense pilosis; bracteis ovatis acutis scariosis quam calyces paullo brevioribus atque sepalis ovatis scariosis mucronatis longe pilosis; corolla magna quam sepala $2\frac{1}{2}$—3-plo longiore, late campanulata; staminibus basi dilatatis pilosis dimidium corollae haud aequantibus; ovario in stylum tenuem sensim attenuato; stigmatibus filiformibus antheras longitudine aequantibns.

Caulis internodia 4—5^{cm} longa. Folia petiolo 10—12^{mm} longo suffulta, 5—7^{cm} longa, 3—4^{cm} lata, lobis posticis circ. 1^{cm} longis, 1,5—2^{cm} latis. Pedunculi 1—2^{cm} longi. Bracteae 1^{cm} longae, 6—8^{mm} latae. Sepala circ. 8^{mm} longa, mucrone 1^{mm} longo instructa. Corolla 3^{cm} longa. Staminum filamenta 1^{cm} longa, antherae 3—4^{mm} longae, 1^{mm} latae. Stylus 8^{mm} longus; stigmata 3^{mm} longa.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach von 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer n. 302). Sehr nahe verwandt mit *C. Schimperi* Engl.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. Schweinfurthi Engl. nov. spec.; ubique breviter et pallide fusco-pilosus, caule volubili, foliis petiolo duplo breviore suffultis hastatis, margine undulatis, lobo antico elongato mucronulato, lobis posticis oblongis divergentibus, nervis lateralibus inferioribus in costulas breves in sinu denudatas conjunctis; pedunculis folia aequantibus 2—5-floris, bracteolis linearibus parvis dense pilosis; pedicellis quam flores paullo brevioribus, in fructu longioribus et sepalis decurrentibus angulosis; sepalis ovatis obtusis, margine scariosis; corolla alba calyce vix duplo longiore, plicis longe pilosis, lobis brevibus obtusis; staminum filamentis dimidium corollae aequantibus; stigmatibus lineari-lanceolatis antheras superantibus; capsula globosa.

Caulis internodia 6—8^{cm} longa. Foliorum petiolus 2^{cm} longus, lamina 3,5—5^{cm} longa, basi 2—3,5^{cm} lata, lobis posticis circ. 1,5^{cm} longis, 1^{cm} latis. Pedunculus 4—5^{cm} longus, pedicellis floriferis 3—4, fructiferis 1^{cm} longis, 1^{mm} crassis, bracteolis 2—3^{mm} longis, vix 0,5^{mm} latis. Sepala 5^{mm} longa, 4^{mm} lata, exteriora dense pilosa. Corolla 8—9^{mm} longa, 10—12^{mm} lata. Staminum filamenta 5^{mm} longa, antherae oblonga sagittatae 1,5^{mm} longae. Stigmata 2^{mm} longa. Capsula globosa 1^{cm} diametiens. Semina 3—4^{mm} longa, 2,5—3^{mm} crassa, nigra, minutissime tuberculata.

Abyssinien, in Gebüschen des Thalrandes bei Anadehr um 2300^{m} (Schi. Octob. 1862 n. 599 — blühend und fruchtend).

Gebüschpfl.

C. Aschersoni Engl. nov. spec.; e basi ramosus, partibus novellis dense, demum sparse pallide fusco-sericeo-pilosis, internodiis folia subaequantibus; foliis breviter petiolatis rigidiusculis, elongato-hastatis, lobis posticis quam anticus obtusus mucronulatus 5—6-plo brevioribus, oblongis angustis obtusis; pedunculis quam folia paullo brevioribus 1—3-floris; bracteolis linearibus pedicellos floriferos subaequantibus; pedicellis fructiferis quam capsulae paullo longioribus; sepalis oblongis acutis, exterioribus sericeo-pilosis herbaceis, interioribus plus minusve scariosis et magis acutatis; corollae campanulatae quam sepala vix duplo longioris lobis late triangularibus acutis, plicis sericeo-pilosis; staminum filamentis filiformibus, quam antherae oblongo-sagittatae 3-plo longioribus; stigmatibus linearibus quam antherae longioribus et eas superantibus; capsula globosa sepalis inclusa.

Caulis internodia 4—5^{cm} longa. Foliorum petiolus circ. 1^{cm} longus, lamina 5—6^{cm} longa, 1—1,5^{cm} lata, lobis posticis 1^{cm} longis, 2—3^{mm} latis. Pedunculus 3—4^{cm} longus, pedicelli floriferi 4—5^{mm}, fructiferi 1^{cm} longi. Bracteolae infimae 5—6^{mm} longae, 1^{mm} latae, reliquae minores. Sepala 7—8^{mm} longa, 3—4^{mm} lata. Corolla circ. 12^{mm} longa, alba, superne 12^{mm} diametiens, lobis vix 2^{mm} longis. Staminum filamenta 5^{mm} longa, antherae 1,5^{mm} longae. Ovarium 1^{mm}, stylus 4^{mm} aequans; stigmata 2^{mm} longa. Capsula 6^{mm} longa et lata.

Abyssinien, an sterilen Orten, meist an senkrechten Ufern trocken liegender Stellen in den Bächen von 1800—2300^{m}; Merrhall, zusammen mit *Conv. arvensis* L. (Schi. 29. Oct. 1862 n. 660).

Von *C. arvensis* L., mit dem die Pflanze verwandt, sofort durch die Behaarung, die schmaleren Blätter, dickeren Blüthenstiele, längeren Kelchblätter und nur halb so grofsen Corollen zu unterscheiden.

Steppenpfl. (mediterr.-boreal.)

C. Steudneri Engl. nov. spec.; e basi ramosus, ramulis procumbentibus paullum volubilibus, novellis ubique ferrugineo-sericeo-pilosis; foliis parvis brevissime petiolatis, rigidiusculis, elongato-hastatis, lobis posticis quam anticus circ. 10-plo brevioribus, rotundatis; pedunculis folia subaequantibus vel longioribus, unifloris, apicem versus incrassatis, supra medium bracteolis linearibus instructis; sepalis oblongis acutis dense ferrugineo-pilosis; corolla quam calyx fere triplo longiore, campanulata, plicis ferrugineo-pilosis; staminibus cum antheris dimidium corollae aequantibus; stigmatibus ultra antheras exsertis.

Internodia 1—2^{cm} longa. Foliorum petiolus 3—5^{mm} longus, lamina 1,2—1,5^{cm} longa, 2—4^{mm} lata, lobis posticis 1,5—2^{mm} longis et latis. Pedunculi 1—2^{cm} longi, bracteolis circ. 2^{mm} longis instructi. Sepala 7^{mm} longa, 3—4^{mm} lata. Corolla 2^{cm} longa. Staminum filamenta circ. 7^{mm} longa, antherae 2^{mm} aequantes. Stigmata 2,5^{mm} longa, 1^{mm} lata.

Abyssinien, Tauta bei Magdala (blühend 22. April 1862, St. 956); Hochebene Talenta (Rohlfs).

Nahe verwandt mit *C. Aschersoni*; aber durch die noch einmal so grofsen Corollen und 2—3 Mal kleineren Blätter ausgezeichnet.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

C. arvensis L. Spec. 218 var. *auriculatus* (Desz.) Choisy in DC. Prodr. IX. 407; Rich. Fl. Abyss. II. 73.

Abyssinien, an sterilen Orten, meist an senkrechten Ufern trocken liegender Stellen in den Bächen von 1800—2300^{m}; Messhall (Schi. 1862 n. 660); auf Äckern bei Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 518); Brachen bei Dschennia (Schi. I 133).

Die Hauptform weit verbreitet in allen temperirten und subtropischen Gebieten, aber ursprünglich im Mediterrangebiet und Mitteleuropa heimisch.

Steppen- und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

C. penicillatus A. Rich. Fl. Abyss. II. 74; Vatke in Linnaea XLIII. 521.

Abyssinien, auf trockenen Ebenen in Habab um 1900^{m} (Hild. 497—499).

Verwandt mit *C. hastatus* Thunb. in Südafrika.

Steppenpfl. (Südafr.)

Cuscuta brevistyla A. Braun in Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1486; Engelmann Monogr. 17.

Abyssinien, auf den Bergen bei Acksum (Schi. III 1486).

Nahe verwandt mit *C. planiflora* Tenore; auch auf dem Sinai, in Persien, Afghanistan, Tibet.

Gebüschpfl. (Mediterr.), Arab.

C. Kilimanjari Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 343.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

C. ndorensis Schweinf. nov. spec. msc.

Massaihochland; Kikuju, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 92).

C. hyalina Roth nov. spec. 100; Engelmann Monogr. 490; Vatke in Linnaea XLIII. 525.

Abyssinien, Habab (Hild. 506, 506^{b}). — Auf Acanthaceen und Amarantaceen.

Somaliland, bei Meïd in der Gebirgsregion Serrút um 1500—1800^{m} (Hild. 1413), Auch in Vorderindien.

Steppenpfl. Vorderind.

Borraginaceae.

Cordia abyssinica R. Br. in Salt. Voy.; Rich. Fl. Abyss. II. 80.

Abyssinien, verbreitet von 1500—2900^{m}; Mai-Of und Adua (Schi. III 1935, 1863 n. 872); Woëna-Dega vom Ataba aufwärts (St.); Gondar bei etwa 2900^{m} (St. 856, 858); Bellaka (Schi. 1854 n. 441).

Verwandt mit der in Ägypten und im tropischen Asien vorkommenden *C. Myxa* L.

Dauerblätt. Baum (trop. As.)

C. Gharaf (Forsk.) Ehrenb. ex Ascherson Sitzber. d. naturf. Freunde zu Berlin 1879 p. 46. — *Cornus Gharaf* Forsk. Fl. aeg. arab. p. XCV.

Abyssinien, von 1600—2000^{m} bei Dschadscha (Schi. 1854 n. 13).

Dieselbe auch bei Tette am Sambesi (Peters).

Dauerblättr. Baum trop. Afr.

Ehretia abyssinica R. Brown in Salt. Voy. en Abyss.; Rich. Fl. Abyss. II. 82.

Abyssinien, auf Hügeln in der Nähe von Cunata um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1442); Adua (Schi. I 307); Dscheladscheranne (Schi. III 1907); Udscherat (Petit).

Auch in Arabien bis 800^{m}.

Strauch Arab.

Heliotropium supinum L. Sp. 187; Rich. Fl. Abyss. II. 84.

Abyssinien, an feuchten Plätzen in Urāhut (Schi. III 1782); um 1900^{m} am Reb bei Mamberke (Schi. 1863 n. 1339).

Verbreitet im nördlichen tropischen Afrika und im Mediterrangebiet.

Steppenpfl. Mediterr.

H. pallens Delile pl. afr. Caill. 69 t. 64 f. 4; Vatke in Öst. Bot. Zeitchr. XXV. 166.

Somaliland, im Ahlgebirge bei Yafir um 2000^{m} (Hild. 845).

Auch in Nubien und Ägypten.

Steppenpfl. Aegypt.

H. cinerascens Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 1161; Rich. Fl. Ab. II. 85.

Abyssinien, von 2300m abwärts bis 1000m; Habab (Hild. 470); Berrechowa um 1700m (Schi. 1862 n. 131); Keren (St. 884, 886); Schoa (Petit); Dschadscha (Schi. 1854 n. 209).

Auch in allen Theilen Arabiens südlich von 21° n. Br.

Steppenpfl. Arab.

H. (*Heliophytum*) *Steudneri* Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXV. 167.

Abyssinien, auf der basaltischen Hochebene von Bogos um 1900m (Beccari 145, Hild. 469).

Auch in Duruma bei Tchomtei.

Verwandt mit *H. longiflorum* Hochst. et Steud., welches in Arabien vorkommt.

Felsenpfl. (Arab.)

H. abyssinicum Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXV. 168; Linnaea XLIII. 320.

Abyssinien, an sterilen Orten in Habab (Hild. 470b).

Verwandt mit *H. longiflorum* Hochst. et Steud.

Steppenpfl. (Arab.)

H. (*Heliophytum*) *calcareum* Vatke in Linnaea XLIII. 318. — *H. thymoides* Vatke in Öst. bot. Zeitschr. 1875 p. 166.

Somaliland, auf Felsen in der Bergregion Serrút um 1800m (Hild. 1416); im Ahlgebirge um 2000m (Hild. 890a).

Felsenpfl.

Trichodesma calathiforme Hochst. in Flora 1844 p. 29. — *Streblanthera trichodesmoides* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 740; Rich. Fl. Abyss. II. 92. — *Friedrichsthalia trichodesmoides* Bunge Del. Sem. hort. Dorp. 1843 et in Linnaea 1844 p. 152.

Abyssinien, in Thälern um 2500m; Ebbenat (Schi. 1863 n. 1472).

Auch in Yemen (Defl. Voy. 173), verwandt mit dem von Senegambien bis nach dem nordwestlichen Indien verbreiteten *T. africanum* R. Br.

Steppenpfl. Arab.

T. zeylanicum (L.) R. Brown Prodr. 496; Rich. Fl. Abyss. II. 91.

Abyssinien, in heifsen Gegenden von 2000m abwärts; Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 124); Dehli-Dikeno um 1300m (Schi. 1854 n. 277); Thal Agnar in der Provinz Modat (Schi. II 1025); Mai-Scheka in Tigre (St. 868); Dscheladscheranne (Schi. II 625); Mai-Gibba und Mai-Samia bei Adua (Rohlfs und Stecker).

Auch im Lande der Dschur (Schweinf.) und in Sansibar (Hild.), ferner auf den Mascarenen und im tropischen Asien bis Australien.

Steppenpfl. palaeotrop.

T. heliocharis S. Moore in Journ. of bot. XV. 68.

Somaliland, im Gebirge Sérrut bei Meïd um 1800m an sonnigen Kalkfelsen (Hild. 1417).

Steppenpfl.

Cynoglossum cæruleum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 542 non Rich.; DC. Prodr. X. 149.

Abyssinien; am Guna von 2600—3300m (Schi. 1863 n. 1194); Intschatkab (Schi. II 542); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 49); Nori in Simen (St. 891).

Dem folgenden sehr nahe stehend, aber durch gröfsere Blüthen von demselben verschieden.

Steppenpfl. (Vorderind.)

C. abyssinicum Hochst. ined. in Buchinger Verz.

Abyssinien, überall auf Berg und Thal häufig während der Regenzeit von 2600—3600m; Gafat (Schi. 1863 n. 1194).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. micranthum Desf. Cat. hort. Par. 1804 p. 220; DC. Prodr. X. 149. — *C. cæruleum* Rich. Fl. Ab. II. 90.

Abyssinien; Habab um 1900m (Hild. 472); Adua um 1900m (Schi. I 297, 1862 n. 394); Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 384); Gafat bei Debra-Tabor (St. 869); Dschanda (St. 867); Bellaka (Schi. 1854 n. 333); Dschebel-Dscherara um 2560m (Rohlfs und Stecker).

Somaliland, Ndára-Berg und Ahlgebirge (Hild.).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston, Dr. Hans Meyer 329).

Kamerungebirge, um 2130—2500m (G. Mann).

Auch in Vorderindien und im Himalaya.

Steppen- und Ruderalpfl. Vorderind.

C. amplifolium Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 564; Rich. Fl. Ab. II. 91.

Abyssinien, zwischen lichtem Gebüsch an Bergen um 2800—3500m; Dchan-Mèda (Schi. 1863 n. 1538); bei Intschatkab gegen Schoata hin (Schi. II 564).

Nahe verwandt mit dem im Mediterrangebiet und nördlich desselben verbreiteten *C. montanum* Lam.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. lancifolium Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 207.

Kamerungebirge, um 2300—2500m (G. Mann).

Verwandt mit der vorigen Art oder mit derselben identisch. — Nicht gesehen.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. Hochstetteri Vatke msc. in herb. reg. Berol. — *Echinospermum latifolium* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1447.

Abyssinien, auf Bergen von 1600—2700m; Mai-Mezanno im Gebiet von Dschela-

dscheranne (Schi. III 1447); Hamedo um 1600m (Schi. 1862 n. 393); Dschadscha (Schi. 1854 n. 362); Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 392).

Gebüschpfl.

Anchusa affinis R. Brown in Salt. Voy.; Rich. Fl. Abyss. II. 87.

Abyssinien, auf Brachäckern von 1300—2300m (Schi. 1870 n. 270); Habab (Hild. 468); Dschennia im Gebiet von Memsach (Schi. I 381); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 748); Katz um 2450m (Rohlfs und Stecker); Udscherat (Petit); Sasaga (St. 800).

Gehört zur Section *Euanchusa*, deren Arten meistens im Mediterrangebiet, zu geringerem Theil auch in der Capkolonie vorkommen.

Steppen- und Ackerpfl. (Mediterr.)

A. Magdalenae Schweinf. msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, am Bach von Jennija nahe bei Magdala (St. 861).

A. Milleri Willd. Enum. I. 179; Rich. Fl. Abyss. II. 88. — *A. ryssosperma* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 740, 1142.

Abyssinien, auf Äckern bei Bahar-Amba am Maschihathal von 2300—2600m (Schi. 1850 n. 56); am Scholoda (Schi. II 1142); zwischen den Bergen Bachit und Dedschen (Schi. II 740).

Auch am Sinai und in Unterägypten.

Ackerpfl. Mediterr.

Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. in Deutsch. Fl. I. 85; Rich. Fl. Abyss. II. 89.

Abyssinien, an Bachufern am Guna um 3400m (Schi. 1863); Demerki (Schi. II 1152); am Bachit von 3400—3900m (Schi. 1850 n. 192).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt, auch in Makaronesien auf den Bergen und im Himalaya.

Bachuferpfl. mediterr.-boreal.

M. abyssinica Boiss. et Reut. in Boiss. Diagn. pl. nov. or. 422. — *M. bracteata* A. Braun msc. — *M. hispida* var. *bracteata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1889; Rich. Fl. Abyss. II. 88. — *M. stricta* Hook. fil. in Journ. Linn. Soc. VII. 207; Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 343.

Abyssinien, auf dem Scholoda bei Adua (Schi. III 1889); Demerki (Schi. II 1146); im Rebthal bei Dscherra (Schi. 1863); Udscherat (Petit); auf Gerstenfeldern bei Nori in Simen um 3400m (Schi. 1850 n. 58).

Kilimandscharo, um 4300m (Johnston).

Kamerungebirge, 2500—3200m; Fernando-Po um 2700m (G. Mann).

var. *Schimperi* Vatke msc.; e basi ramosa, ramis subaequilongis.

Abyssinien, Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 220).

forma *alpina* Engl.; caulibus brevibus, inflorescentiis congestis, bracteis majoribus.

Abyssinien, auf dem grasigen Rücken des Bachit in Simen.

Verwandt mit *M. hispida* Schlecht., welche in Europa und auch in Nordafrika verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. mediterr.-boreal.

Lithospermum officinale L. Spec. 189.

Massaihochland, Abori am Ostufer des Victoria-Njansa-Sees (Fischer n. 435).

var. *abyssinicum* (Vatke) Engl.

Abyssinien, am Guna um 3300^{m} (Schi. 1863 n. 1420).

Die Hauptform ist in der nördlich gemäfsigten Zone der alten und neuen Welt verbreitet; der nächste Standort in Kurdistan; auch in Kaschmir.

Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

Verbenaceae.

Lantana viburnoides Vahl Symb. I. 45; Rich. Fl. Abyss. II. 168.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1300—2100^{m}; am Scholoda (Schi. 1862 n. 376); Lötho um 2700^{m} (Schi. 1854 n. 464); Aman-Eski um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 464).

Auch in Yemen (Defl. Voy. 185).

Sehr nahe verwandt mit der in Beludschistan nnd in Vorderindien verbreiteten *L. indica* Roxb.; von Hooker fil. damit vereinigt.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

L. salviifolia Jacq. fide Hiern in Transact. Linn. Soc. 2. II. 25. — *L. Kisi* Rich. Fl. Abyss. II. 169. — *Lippia Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 257.

Abyssinien, auf Bergen von 1100—2600^{m}; Habab (Hild. 443); Dschadscha (Schi. 1854 n. 16); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 462); Dewari um 2600^{m} (Schi. 1863).

Kilimandscharo, in den unteren Waldlichtungen von 2000—2300^{m} (Dr. Hans Meyer n. 49, 59, 344).

Nahe verwandt mit *L. indica* Roxb.; auch auf Sansibar und bei Mombassa.

Gebüschpfl. trop. Afr., (Vorderind.)

Bouchea sessilifolia Vatke in Linnaea XLIII. 529.

Somaliland, im Ahlgebirge bei Yafir um 2000^{m}.

Verbena officinalis L. Spec. 29; Rich. Fl. Abyss. II. 165.

Abyssinien, von 1000—3300^{m}; Habab (Hild. 445); Adua (Schi. I 145); auf Brachen bei Addi-Abun bei Adua um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 7); Godofelassi (Rohlfs u. Stecker); feuchte Brachen bei Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 284).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch in Nordindien und Südafrika.

Ruderalpfl. mediterr.-boreal.

Premna viburnoides Rich. Fl. Abyss. II. 171, non Wall.

Abyssinien, auf Bergen um 2100m; Addi-Gayechti im District Debra-Dāmo um 2100m (Schi. 1862 n. 566).

Zahlreiche Arten dieser Gattung im tropischen Asien, namentlich in Ostindien.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

P. Schimperi Engl. nov. spec.; ramulis adultis glabris, novellis puberulis; foliis petiolo 3—4-plo breviore piloso suffultis, utrinque minute glandulosis, demum supra glabris, late ovatis, basi obtusis vel subtruncatis, acuminatis, margine integris vel crenatis; nervis lateralibus utrinque 3—4 arcuatim adscendentibus subtus prominentibus, venis reticulatis tenuibus distinctis; pedunculo terminali pluries dichotome ramoso cum tota inflorescentia puberulo, multifloro; pedicellis brevibus calycem aequantibus; bracteolis lanceolatis; calycis cupuliformis dentibus semiovatis obtusis; corollae tubo calycem superante, limbo 4-lobo subaequali; staminibus paullum exsertis.

Frutex, ramulis adultis cinereis, internodiis 1—2cm longis. Foliorum petiolus 1—1,5cm longus, lamina 5—6cm longa, 4—5cm lata, acumine 0,5—1cm longo instructa. Pedunculus 3—4cm longus, ramulis secundariis 1—1,5cm, pedicellis 1—2mm longis. Calycis 2mm longi dentes vix 1mm aequantes. Corolla 2—3mm longa. Fructus ignotus.

Abyssinien, Dscherra-Abuna-Tekla-Haimanot im Rebthal von 2300—2600m (Schi. 1863 n. 1131).

Habituell der vorigen Art ähnlich, aber durch die fast kahlen Zweige und Blätter auffallend verschieden.

Dauerblätt. Strauch (Vorderind.)

Clerodendron myricoides R. Brown in Salt. Voy. App. — *Cyclonema myricoides* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 330, III. 1839; Rich. Fl. Ab. II. 171 msc.

Abyssinien, auf Bergen von 1700—2300m; Aman-Eski (Schi. 1854 n. 451); Schoata (Schi. II 1140); am Scholoda (Schi. I 330, III 1839); Geat um 2300m (Schi. 1862 n. 34); Dschanda im nordwestlichen Abyssinien (St. 1308); Keren im Lande der Bogos (Schi. 1309).

Kilimandscharo, häufig bis 2130m (Johnston).

var. *glabra* Schweinf. msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, Simen, am Ghaja und Wöchni (St. 1310, 1311).

Auch in Natal.

Dauerblätt. Strauch Südafr.

C. Neumayeri Vatke in Linnaea XLIII. 535.

Somaliland, in den Gebirgen Ahl und Sérrut von 1000—1800^{m} (Hild. 1522).
Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr., Südafr.)

C. cordifolium (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. II. 170. — *Volkameria cordifolia* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1132.

Abyssinien, an trocknen Orten in Schire (Dillon); an heifsen Felsen bei Adua um 1900^{m} (Schi. 1862 n. 19).

Dauerblätt. Strauch

Vitex chrysoclada Bojer in Ann. sc. nat. 2. ser. IV. 268; DC. Prodr. XI. 694.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).
Dieselbe auch auf Mombas an der ostafrikanischen Küste.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr.

Labiatae.

Platystoma africanum P. Beauv. Fl. Owar. II. 61 t. 95; DC. Prodr. XII. 47.

Kilimandscharo, 1600—1900^{m} (Johnston).
Zerstreut im tropischen Afrika.

? Steppenpfl. trop. Afr.

Ocimum (Sect. *Ocimodon*) *menthaefolium* Hochst. emend. Benth. in DC. Prodr. XII. 34; Vatke in Linnaea XXXVII. 314.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 2300^{m} herabsteigend; Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 125); Adua (Schi. I 294, St. 1428); Dschadscha (Schi. 1854 n. 303); Dscheladscheranne (Schi. III 1599); Sasaga in Hamasen (St. 1427); Keren (St. 1426); Sokota (Rohlfs und Stecker).
Auch in Kordofan, Arabien und Vorderindien.

Gebüschpfl. trop. Afr., Vorderind.

O. suave Willd. Enum. 629; Benth. l. c. 35. — *O. menthaefolium* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1860.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 2000—2300^{m}; ausnahmsweise in der Ebene Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 151); Nordseite des Scholoda (Schi. I 109, III 1860).
Auch in Kordofan.

Gebüschpfl. trop. Afr.

O. filamentosum Forsk. Fl. aeg. arab. 108; Benth. l. c. 36.

Abyssinien, von 1800—3300^{m}; Habab, um 1900^{m} (Hild. 430); am Scholoda um 2200^{m}

(Schi. I 151, 1862 n. 24); Keren (St. 1424); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 495); Adua (Schi. III 1849); Mai-Samia bei Adua (Rohlfs und Stecker).

Auch in Arabien.

Gebüschpfl. Arabien.

O. affine Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1621; Benth. l. c. 36.

Abyssinien, auf Bergen; Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 380); Dochli in Sana (Schi. III 1621).

Verwandt mit der vorigen Art.

? Gebüschpfl. (Arabien.)

O. (Sect. *Hierocimum*) *lamiifolium* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 107.

Abyssinien, an Bachufern von 1600—2300m; Adua um 1900m (Schi. III 1864, 1862 n. 20); Scholoda (Schi. I 107).

Bachuferpfl.

O. (Sect. *Orthosiphon*) *coloratum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 313. —

Abyssinien, zwischen Steinen am Gipfel des Scholoda (Schi. I 313).

Fast alle verwandten Arten in Vorderindien und dem Himalaya, eine (*O. tenuiflorum* Benth.) in Arabien.

Felsenpfl. (Arab., Vorderind., Himalaya.)

Plectranthus (Sect. *Isodon*) *defoliatus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 847; Rich. Fl. Abyss. II. 181.

Abyssinien, an heifsen Bergabhängen von 1800—2400m; bei Dschomara (Schi. II 847); am Bachit (St. 1412); Woëna-Dega-Region vom Ataba aufwärts (St. 1412).

Zahlreiche verwandte Arten aus dieser Section im Himalaya, in Vorderindien und Ceylon.

Felsenpfl. (Vorderind.)

P. Schimperi Vatke l. c. 317.

Abyssinien, in Gebüschen an Bächen um 2600m; Gafat (Schi. 1863 n. 1174, 1179).

Verwandt mit der vorigen.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

P. cylindraceus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1113; Rich. Fl. Abyss. II. 182.

Abyssinien, auf Felsen um 2200m; Mettgälo (Schi. 1862 n. 705); Kabtija (Schi. II 1113).

Felsenpfl. (Vorderind.)

P. marrubioides Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1925; Rich. Fl. Ab. II. 181.

Abyssinien, in heifsen Gegenden an Felsen von 1000—3000m (Schi. III 1925); Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 387).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

P. ramosissimus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 17, VII. 210.

Kamerungebirge, um 2300m; Fernando-Po, um 1600m (G. Mann).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

P. (Sect. *Germanea*) *insignis* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 210.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Die Arten dieser Section finden sich sonst nur in der Capkolonie.

Gebüschpfl. (Südafr.)

P. (Sect. *Coleoides*) *punctatus* (L.) l'Hér. Stirp. 87 t. 42; Benth. l. c. 64.

Abyssinien, an Bächen von 1900—2500m; Gunnia um 2000m (Schi. 1862 n. 312); Gafat um 2600m (Schi. 1863 n. 312).

Zahlreiche Arten dieser Section von Vorderindien bis Australien, sowie auf den Mascarenen und in Südafrika.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

P. (Sect. *Heterocalyx*) *decumbens* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 210.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Verwandt mit dem im tropischen Westafrika vorkommenden *P. Palisoti* Benth.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Coleus (Sect. *Calceolus*) *caninus* (Roth) Vatke l. c. 318. — *C. spicatus* Benth. in Wall. pl. as. rar. II. 15; DC. Prodr. XII. 71.

Abyssinien, auf Bergen von 2600—3500m; Simajata um 2600m (Schi. 1862 n. 622); Erāreta um 3500m (Schi. 1862); Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 1328).

Auch in Vorderindien.

Felsenpfl. (Vorderind.)

C. barbatus (Andr.) Benth. in Wall. pl. as. rar. I. 15; DC. Prodr. XII. 71. — *Plectranthus barbatus* Andr. Bot. Rep. t. 594.

Abyssinien, häufig auf Bergen und in Thälern auf Grasplätzen; Habab von 1600—1900m (Hild. 437); Atirba bei Keren (St. 1392); Lalasse-Berg bei Keren (St. n. 1400); am Scholoda um 2200m (Schi. 1862 n. 284); Adua (Schi. I 333).

Auch in Yemen, Vorderindien und häufig im Himalaya.

Bergwiesenpfl. Arab., Vorderind., Himalaya.

C. Kilimandschari Gürke n. sp.; ramis junioribus villoso-lanatis, adultis pubescentibus; foliis breviter petiolatis vel subsessilibus, late cuneato-ovatis, obtusis, grosse crenatis, basin versus integris, in petiolum attenuatis, crassis, carnosis, supra viridibus et pilis flavescentibus adpressis pubescentibus vel subtomentosis, sub-

tus canescentibus, pilis albescentibus crispis tomentosis; racemis longissimis, verticillastris remotis subglobosis, 6—10-floris; calyce extus pilis longiusculis albis hirsuto, fauce intus dense villoso, dente supremo late ovato vel suborbiculari, acuto vel subacuminato, inferioribus subulato-lanceolatis, acutis, subaequalibus.

Folia inferiora 7—9^{cm} longa, 4—5^{cm} lata, superiora sensim longitudine decrescentia. Verticillastri inferiores ca. 3—4^{cm} distantes.

Kilimandscharo, Marangu, 1300—1500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 377) und im Urwald bei 2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 116).

Wegen der 6—10-blüthigen Blüthenwirtel gehört unsere Pflanze zur Section *Calceolus* Benth. in die Nähe von *C. spicatus* Benth. und *C. barbatus* Benth., welche beide in Abyssinien vorkommen. Erstere Art unterscheidet sich durch die kleineren Blätter und die viel dichter stehenden Blüthenwirtel, letztere durch die viel schwächere Behaarung des Stengels und der Blätter, sowie durch die sehr lang gestielten Blüthen. Einige äufsere Ähnlichkeit im Habitus hat die Pflanze auch mit *C. lactiflorus* Vatke, welche Art aber zur Section *Aromaria* gehört.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

C. (Sect. *Solenostemon*) *tuberosus* Rich. Fl. Abyss. II. 181; Walp. Ann. III. 243. — *C. edulis* Vatke l. c. 319.

Abyssinien, cultivirt in der Nähe von Häuseru um 2300—2600^{m}; Gafat (Schi. 1862 n. 1212).

Zahlreiche Arten dieser Section im indisch-malayischen Gebiet, wenige in Vorderindien und Madagascar.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. palustris Vatke l. c. 319.

Abyssinien, in Sümpfen bei Dschan-Mèda um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1186).

Gehört wie die folgenden in den Verwandtschaftskreis der ostindischen Arten.

Sumpfpfl. (Vorderind.)

C. rivularis Vatke l. c. 320.

Abyssinien, zwischen Gebüsch an Bachufern um 2700^{m}; Gafat (Schi. 1863 n. 1172).

Bachuferpfl. (Vorderind.)

C. Schimperi Vatke l. c. 320.

Abyssinien, Gipfel des Simajata um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 618).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

C. lanuginosus Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1915.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 2100—3600^{m}; Amba Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 281); am Erāreta um 3600^{m} (Schi. 1862); Beschilothal bei Magdala

(St. 1402); Ghaba in Simen (St. 1391); Adua (Schi. III 1915); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 342).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

C. albidus Vatke l. c. 321.

Abyssinien, auf Bergen um 2600—2900m; Mettāro (Schi. 1862 n. 347).

Nahe verwandt mit voriger Art.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

C. alpinus Vatke l. c. 322.

Abyssinien, Edda-Jesus bei Debra-Tabor um 3000m (Schi. 1863).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

C. latifolius Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 825.

Abyssinien, an schattigen Stellen in Felsspalten um 2300m bei Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1225); Kabtija (Schi. II 825); Gafta (Schi. II 1228).

var. *elatior* Vatke l. c.

Abyssinien, von 1400—1900m; Bellitschen in der Ebene Hamedo (Schi. 1862 n. 378).

| Felsenpfl. (Vorderind.)

C. Schweinfurthii Vatke l. c. 323.

Abyssinien, an senkrechten Basaltfelsen von 1500—2300m; Habab, um 1900m (Hild. 438); Bellaka (Schi. 1854).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

| Felsenpfl. (Vorderind.)

C. Garckeanus Vatke l. c. 323.

Abyssinien, im Rebthal von 2300—2600m (Schi. 1863 n. 1193).

? Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

C. glandulosus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 211.

Abyssinien (Parkyns).

Kamerungebirge, 800—2130m (G. Mann).

Nicht gesehen, wahrscheinlich mit einer der vorher aufgeführten Arten identisch.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. tenuicaulis Hook f. l. c. 211.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

C. Mannii Hook f. l. c. 211.

Kamerungebirge, um 1600—1900m (G. Mann).

Gebüschpfl. (Vorderind.)

Aeolanthus abyssinicus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1355; Benth. l. c. 80.

Abyssinien, auf nassen Felsen bis 2600m; Schoata (Schi. II 1355); Gafat (Schi. 1863).

Eine Art, *Ae. pubescens* Benth., findet sich im tropischen Westafrika, eine in Südafrika.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. ndorensis Schweinf. nov. spec. msc.

Massaihochland, Ndoro am Westfufs des Kenia um 1930m (v. Höhnel 87).

Verwandt mit *A. sansibarensis*.

? Felsenpfl. (trop. Afr.)

A. pinnatifidus Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1604.

Abyssinien, auf nassen Felsen; Mettgälo um 2200m (Schi. 1862 n. 62); Sana (Schi. III 1604).

var. *tenuis* Vatke l. c.

Abyssinien, Mettgälo (Schi. 1862 n. 62).

Felsenpfl. (trop. Afr.)

Alvesia rosmarinifolia Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 55. t. XIX.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf buschigen Hügeln und in lichten Wäldern mit sandigem Boden zwischen 1300 und 1600m zwischen Mumpulla und Lopollo (Welw. 1636).

Verwandt mit der im tropischen und subtropischen Afrika verbreiteten Gattung *Aeolanthus*; eine zweite nahestehende von Livingstone aufgefundene Art in Ostafrika (vergl. Benth. et Hook. Gen. pl. II 1177).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Pycnostachys Meyeri Gürke n. sp.; caule tetragono, glaberrimo, ramoso; foliis breviter petiolatis, ovato-lanceolatis, longe acuminatis, serratis, basi in petiolum angustatis, utrinque glaberrimis, nervis venisque subtus prominentibus; spicis multifloris; calycis dentibus echinatis; calyce sessili, globoso-campanulato, dentibus tubo longioribus, post anthesin accrescente, appendicibus intermediis ad os calycis parvis deltoideis membranaceis; corolla calycem florentem dimidio superante, glabra; seminibus oblongo-trigonis, glaberrimis.

Folia inferiora 9—10cm longa, 3cm lata, superiora sensim decrescentia; petioli 5—10mm longi. Spicae 4—6cm longae. Calycis tubus sub anthesi vix 1mm longus, dentes 3—3,5mm longi; post anthesin calyx curvatus, 5—6mm longus, dentibus subspinescentibus 6—7mm longis.

Kilimandscharo, im Urwald am Ruabach, 1900—2300m (Dr. Hans Meyer n. 279).

Von den bisher bekannten Arten der Gattung *Pycnostachys*, die sämmtlich dem tropischen Afrika bis Natal angehören, unterscheidet sich *P. abyssinica* Fres. von der vorliegenden Species durch viel gröfsere Blüthen und durch die gröfseren, breiten, langgestielten Blätter. Die auf Madagascar verbreitete *P. coerulea* Hook. hat kleinere Blüthen und einen zur Fruchtzeit nicht so stark vergröfserten und nicht gekrümmten Kelch. *P. urticifolia* Benth. aus dem südlichen Ostafrika unterscheidet sich durch den mehr eiförmigen Blüthenstand, sowie durch viel gröfsere Blüthen und Blätter, und *P. reticulata* Benth. durch stärkere Behaarung und sitzende, auf der Unterseite sehr stark netzadrig-runzelige Blätter.

Gebüschpfl. (trop. Afr., Südafr.)

P. abyssinica Fresen. in Regensb. Flora 1838, 2. p. 608; Benth. in DC. Prodr. XII. 83.

Abyssinien, an Bachufern um 2200^{m}; Gondar (Schi. 1863 n. 1351).

Kamerungebirge, um 1900^{m}; Fernando-Po, um 2300^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit der in Natal vorkommenden *P. reticulata* (E. Mey.) Benth. und mit *P. coerulea* Hook. in Madagascar.

Gebüschpfl. (trop. Afr., Südafr.)

Lavandula dentata L. Spec. 800.

Abyssinien, auf der Südseite des Berges bei Dendera um 3100^{m} (Schi. 1862 n. 624).

Verbreitet an sterilen Stellen im Mediterrangebiet, von Spanien bis Sicilien und Algier, im östlichen Theil fehlend.

Steppenpfl. Mediterr.

L. pubescens Decne. in Ann. sc. nat. 1834, 2. p. 246.

Somaliland, im Ahlgebirge, bis auf den Gipfel um 2000^{m} in Felsspalten (Hild. 854).

Am Sinai und in Yemen bis 2400^{m}.

Felsenpfl. Arab.

Elsholtzia Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 755.

Abyssinien, in Gebüschen an Bachrändern, um 2000^{m}; Addi-Abun (Schi. 1862 n. 755).

Alle anderen Arten der Gattung sind im tropischen Asien, namentlich im Himalaya heimisch.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

Mentha sylvestris L. Spec. 804.

Abyssinien, an Bachufern von 1600—2400^{m}; Anadehr (Schi. 1862 n. 586); am Mai-Tera (Schi. I 403).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt, auch im nördlichen Indien und in Südafrika.

Bachuferpfl. mediterr.-boreal.

M. Pulegium L. Spec. 807.

Abyssinien, auf Äckern von 1600—2600m; Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1863 n. 754); Mai-Samia bei Adua (Rohlfs und Stecker); Adua (Schi. I 141).

Verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, stellenweise auch in der südlich gemäfsigten Zone eingeschleppt.

Sumpfpfl. und Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Thymus serrulatus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 858; Rich. Fl. Ab. II. 188.

Abyssinien, auf allen trocknen Bergen von 3100—3600m; Urāhut am Erāreta (Schi. 1862 n. 713); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 153); am Aber bei Adesila (Schi. II 868); Lötho (Schi. 1854 n. 463).

Nahe verwandt mit dem in Unteritalien, Sicilien, Griechenland und Kleinasien vorkommenden *Th. striatus* Vahl.

Felsenpfl. (Mediterr.)

Th. Serpyllum L. Sp. 482.

Abyssinien, Hochebene Talanta (Rohlfs und Stecker); Felsen bei Intschatkab (Schi. II 1178).

Weit verbreitet in der nördlich gemäfsigten Zone, auch im Himalaya.

Felsenpfl. mediterr.-boreal.

Micromeria ovata (R. Br.) Benth. *Lab.* 377 et in DC. Prodr. XXII. 219; Vatke l. c. 325. — *M. biflora* Hochst. in Buching. Verz. non Benth.

Abyssinien, an allen höheren, trocknen und warmen Bergen von 2600—3500m; am Erāreta um 3300m (Schi. 1862 n. 765); Urāhut um 3000—3200m (Schi. 1862 n. 591); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 156); Godofelassi und Sassidolosatscha (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800m (Dr. Hans Meyer 110, 349).

Verwandt mit der im südlichen Mediterrangebiet verbreiteten *M. microphylla* Benth.

Felsenpfl. (Mediterr.)

M. punctata (R. Br.) Benth. *Lab.* 378 et in DC. Prodr. XII. 220.

Abyssinien, Dschadscha um 1800m (Schi. 1854 n. 314); felsige Thäler am Schoioda (Schi. I 45); bei Dschenausa von 2600—2900m (Schi. 1840).

Kilimandscharo, um 1300m (Johnston).

Kamerungebirge, um 2300—3200m (G. Mann).

var. *angustifolia* Vatke msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, Keren (St. 1429).

Somaliland, bei Meïd in der Gebirgsregion Serrút (Hild. 1565).

Nahe verwandt mit *M. Teneriffae* (Poir.) Benth. und der im Mediterrangebiet weit verbreiteten *M. graeca* (L.) Benth.

Felsenpfl. (Mediterr.)

M. Purtschelleri Gürke n. sp.; suffrutex, caule erecto, ramoso, pilis albescentibus adpressis dense pubescente, ramis erectis; foliis brevissime petiolatis, late ovatis vel suborbicularibus, obtusiusculis, margine revoluto integris, basi distincte cordatis, utrinque pilis adpressis pubescentibus, subtus nervis prominentibus et secundum nervos longius pilosis, foliis superioribus longitudine sensim decrescentibus; verticillastris omnibus distinctis, cymarum pedunculo brevi; bracteis linearibus; calyce pedicellato cylindrico hirtello, dentibus setaceis, acutis, fauce intus villosa.

Caulis 40—50^{cm} altus; folia inferiora 8—10^{mm} longa, fere totidem lata, suprema 5—6^{mm} longa. Calyx 2,5—3^{mm} longus.

Kilimandscharo, am Muëbach, oberhalb 2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 244).

Zur Section *Piperella* Benth. und in die Nähe der in Ostafrika vorkommenden Arten *M. punctata* Benth., *M. ovata* Benth. und *M. biflora* Benth. gehörend, von diesen hauptsächlich durch die breiteren, deutlich herzförmigen Blätter unterschieden.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

M. Schimperi Vatke l. c. 326.

Abyssinien, auf Felsen bei Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 576).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Felsenpfl. (Arab., Vorderind.)

M. biflora (Ham.) Benth. *Lab.* 378 et in DC. Prodr. XII. 220. — *M. ovata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 12. III. 1859.

Abyssinien, auf Bergen an Felsen um 2300^{m}; Amba Sea um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 381); Nordseite des Scholoda (Schi. I 12, III 1859); Dogud in Simen (St. 1435); am Guna (St. 1433); zwischen Jennija und Sebit nördlich von Magdala (St. 1431); Ghaba (St. 1430).

Somaliland, bei Meïd in der Gebirgsregion Serrút um 1800^{m}.

Auch auf den Nilgheris, im Himalaya und Arabien, sowie in Uitenhage.

Felsenpfl. Arab., Vorderind.

M. unguentaria Schweinf. Fl. Aeth. 124.

Abyssinien, Dschadscha um 1800—2000^{m} (Schi. 1854).

Ist etwas verwandt mit der im Mediterrangebiet weit verbreiteten *M. graeca* (L.) Benth.

Felsenpfl. Mediterr.

M. abyssinica (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. XII. 224. — *Melissa abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 326.

Abyssinien, an allen besonders waldigen Bergen um 2100—3300^{m}; Amba Sea

um 2100m (Schi. 1862 n. 379); Lötho um 2700m (Schi. 1854 n. 415); Adua (Petit); am Scholoda (Schi. I 326, III 1846); unterhalb Debra-Eski (Schi. 1850 n. 159); Ghaba in Simen (St. 1432).

Somaliland, im Gebirge Serrút um 1600—1800m (Hild. 1424).

Auch in Arabien.

Gebüschpfl. Arabien.

Calamintha simensis (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. XII. 230; Vatke l. c. 327. — *Melissa alpina* var. *simensis* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 199.

Abyssinien, auf allen Bergen in Simen von 3000—3900m; im District Urähut, am Erāreta um 3200m (forma *flaccida* Vatke, Schi. 1862 n. 721a); Demerki (Schi. 1850 n. 183); am Bachit (Schi. II 999, St. 1436).

Kilimandscharo, 1000—1500m (Dr. Hans Meyer 112); 2000—2700m (Kersten).

Fernando-Po, 2700m (G. Mann 617).

Verwandt mit *C. alpina* (L.) Benth., welche von den Pyrenäen bis zum bithynischen Olymp verbreitet ist.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. Kilimandschari Gürke n. sp.; multicaulis, caulibus tenuibus repentibus diffusis pubescentibus; foliis petiolatis suborbicularibus vel rarius late ovatis, obtusis, margine revoluto undulato integris vel obsolete crenatis, basi cordatis, crassis, utrinque pubescentibus; floribus breviter pedunculatis; calyce striato, extus pubescente, fauce intus villoso, bilobo-5-fido, dentibus 2 anterioribus subulatis, 3 posterioribus minoribus, deltoideo-lanceolatis, acuminatis; corolla calyce duplo longiore.

Folia 4—6mm longa, totidem circiter lata. Petioli 1—1,5mm longi. Calyx 3—3,5mm longus. Corolla extus pilulis adpressis pubescens, 7—8mm longus.

Kilimandscharo, vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze, 2800—4000m (Dr. Hans Meyer n. 234).

Von *C. simensis* Benth., in deren nächste Verwandtschaft die vorliegende Art gehört, unterscheidet sie sich durch die Form der an den niederliegenden Stengeln dicht gedrängten Blätter, die bei jener Art gröfser, am Rande nicht zurückgerollt und deutlich gesägt sind.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. paradoxa Vatke l. c. 327.

Abyssinien, auf Bergen um 2800m; Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1546).

Mit keiner der anderen Arten näher verwandt.

Felsenpfl.

C. cryptantha Vatke l. c. 328.

Abyssinien, in Gebüschen von 2700—3400m; Magdala (St. (Apr. 1862) n. 1437);

Nori in Simen (St. 1438); Debra-Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 1144); am Erāreta um 3400m (Schi. 1862 n. 722).

Gebüschpfl.

Meriandra bengalensis (Roxb.) Benth. in Wall. pl. As. var. I. 29.

Abyssinien, auf hohen Bergen um 3200m; im District Urāhut (Schi. 1862 n. 606, III 1781).

Auch in Yemen um 2300m.

Diese Art wird in Ostindien, wo sie nicht einheimisch sein soll, cultivirt; dagegen ist eine zweite Art, *M. strobilifera* Benth., im westlichen Himalaya heimisch.

Felsenpfl. Arab., (Himalaya.)

Salvia (*Aethiopis*) *Schimperi* Benth. in DC. Prodr. XII. 282. — *S. hypoleuca* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1916.

Abyssinien, auf Bergen von Dolerit-Trachyt, von 2300—3200m; Urāhut um 3200m (Schi. 1862 n. 628); Hazabo bei Acksum (Schi. III 1916); Farasaber in Simen (St. 1386); zwischen Dogua und Terhembelo (St. 1394); Amba-Gottes-Georgis (St. 1385); Sassidolosatscha (Rohlfs und Stecker).

Auch in Yemen bei Menâkhah um 2800m (Defl. Voy. 158).

Verwandt mit der in Ägypten, Syrien und Arabien vorkommenden *S. spinosa* L.

Felsenpfl. Arab., (Mediterr.)

S. (*Putiosphace*) *nudicaulis* Vahl Enum. I. 266; Benth. in DC. Prodr. XII. 294; Vatke l. c. 329.

Abyssinien, auf Bergen von 1600—3500m.

var. *pubescens* Benth. l. c. 294. — *S. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 160. — *S. utilis* A. Braun msc.

Abyssinien, auf Brachen und Steppen von 1600—2300m; Habab (Hild. 436); Ainsaba im Lande der Bogos (St. 1387); Adua (Schi. I 160); Mai-Samia bei Adua (Rohlfs und Stecker); Abba-Gerima um 2100m (Schi. 1862 n. 642); am Bachit und auf Brachen bei Intschatkab (Schi. II 541).

var. *congesta* Rich. (spec. in Fl. Abyss. II. 194).

Abyssinien, von 2300—3500m; Katz (Rohlfs und Stecker); Urāhut (Schi. 1862 n. 597); am Erāreta um 3500m (Schi. 1862); am Bachit (Schi. 1850 n. 99).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800m (Hild. 1420).

Entfernt verwandt mit *S. Verbenaea* L., welche im Mediterrangebiet verbreitet ist. Auch in Arabien.

Bergwiesen- und Ackerpfl. Arab., (Mediterr.)

S. somalensis Vatke in Linnaea XLIII. 93.

Somaliland, im Gebirge Serrút um 1500—1800m (Hild. 94).

Felsenpfl.

S. (*Heterosphace*) *nilotica* Vahl Enum. I. 258; Rich. Fl. Abyss. II. 193. — *S. pungens* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 565.

Abyssinien, Intschatkab (Schi. II 565); Dschanda (St. 1390); Dschebel-Gerara und Sokoto (Rohlfs und Stecker).

var. *scabra* (Thunb.) Vatke l. c. — *S. scabra* Thunb. Prodr. Fl. cap. 97; Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 276; Rich. Fl. Abyss. II. 193.

Abyssinien, an Bächen von 1800—3300^{m} (Schi. I 276); Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 545).

Die Hauptform auch in Ägypten; alle übrigen Arten der Section in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Nepeta biloba Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 748; Rich. Fl. Ab. II. 195.

Abyssinien, auf Bergen von 2100—3500^{m}; am Bachit bei Demerki (Schi. II 748); Debra-Kāna (Schi. 1850 n. 140); am Ghaba in Simen (St. 1419).

Verwandt mit *N. multibracteata* Desf. im Atlas.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

N. azurea R. Brown in Salt. Voy. App.; Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 835; Rich. Fl. Abyss. II. 195.

Abyssinien, auf Bergen von 2600—3600^{m}; bei Mettāro um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 308); am Aber bei Dschenausa (Schi. II 835); Ghaba in Simen (St. 1416); Lötho (Schi. 1854 n. 447).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800^{m} (Hild. 1427).

Auch in Yemen; verwandt mit der in Arabien und Afghanistan vorkommenden *N. rugosa* Benth.

Gebüschpfl. Arab.

N. ballotaefolia Hochst. in Buching. Verz. und in Schimp. pl. abyss. II. 720; Rich. Fl. Abyss. II. 196.

Abyssinien, auf allen schattigen Bergen von 3000—3500^{m}; Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 158); zwischen Gernamora und Sabra in Simen (Schi. II 720).

Zahlreiche Verwandte dieser Art in Afghanistan und im westlichen Himalaya.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

N. Ehlersi Schweinf. nov. sp. msc.

Kilimandscharo, im Wald um 2500^{m} (Ehlers 16).

Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

N. robusta Hook. in Journ. Linn. Soc. VII. 212.

Kamerungebirge, um 1900—2500^{m} (G. Mann).

Mit *N. ballotaefolia* Hochst. sehr nahe verwandt.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

Scutellaria peregrina L. Spec. 636; Rich. Fl. Abyss. II. 196.

Abyssinien, im Bergwald von Urâhut um 3000m (Schi. III 1767, 1862 n. 598).

In den Gebirgswäldern Siciliens, Griechenlands und Kleinasiens, auch in Yemen bei Menâkhah um 2500m.

Gebüschpfl. Arab., Mediterr.

Stachys (*Ambleia*) *Schimperi* Vatke l. c. 330.

Abyssinien, im District von Urâhut um 3200m (Schi. 1862 n. 592).

Verwandt mit *St. palaestina* L.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

St. hypoleuca Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 855.

Abyssinien, auf dem Aber bei Dschenausa (Schi. II 855).

Nahe verwandt mit der in Palästina vorkommenden *St. palaestina* L.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

St. Hildebrandtii Vatke in Linnaea XLIII. 95.

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800m (Hild. 1426).

Verwandt mit *St. hypoleuca* Hochst.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

St. aculeolata Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 18, VII. 213.

Fernando-Po, um 2900m (G. Mann).

Gebüschpfl.

Lamium amplexicaule L. Sp. 809.

Abyssinien, auf Feldern bei Gafat um 2700m (Schi. 1862 n. 1153).

Verbreitet im ganzen Mediterrangebiet, sowie in der übrigen nördlich gemäfsigten Zone der alten Welt.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Ballota Hildebrandti Vatke et Kurtz in Öst. Bot. Zeitschr. XXV. 95.

Somaliland, im Ahlgebirge, am Yafir, in Gebüschen um 2000m (Hild. 840).

Nahe verwandt mit *B. undulata* (Sieb.) Benth. in Arabien.

Gebüschpfl. (Arab.)

Otostegia integrifolia (R. Brown) Benth. *Lab.* 602; Rich. Fl. Ab. II. 197. — *Moluccella integrifolia* R. Brown in Salt., append. Voy. Abyss.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 1300—3300m; Asfaha um 2400m (Schi. 1862 n. 611); Dungera-Go im Gebiet von Memsach (Schi. I 228); Lötho (Schi. 1854 n. 449); Abbena am Ataba in Simen (St. 1381); Acksum (St. 1383); Schoa (Petit).

Verwandt mit der folgenden Art und mit der in Arabien vorkommenden *O. scariosa* Benth.

Steppenpfl. (Arab.)

O. repanda (R. Brown) Benth. *Lab.* 602; Rich. l. c. 188. — *Moluccella repanda*

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 300—3300m; Habab im Bogosland (Hild. 434); Keren (St. 1395); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 74); Adua (St. 1397); Dschadscha (Schi. 1854 n. 313); untere Region des Kubbi (Schi. I 125); Schoa (Dillon). — Auch in Yemen.

Steppenpfl. Arab.

O. Steudneri Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. z. Wien 1868 p. 682.

Abyssinien, am Ghaba in Simen um 3000m (St. 1398).

Verwandt mit *O. tomentosa* Rich. und *O. repanda* Benth.

Bergwiesenpfl. (Arab.)

Leucas glabrata (Vahl) R. Brown Prodr. 504; Rich. Fl. Abyss. II. 199. — *Phlomis glabrata* Vahl Symb. I. 42.

Abyssinien, in Gebüschen um 1900m, in Habab (Hild. 433); Dscheladscheranne (Schi. II 764). — Auch in Arabien und Natal.

Gebüschpfl. Arab., Südafr.

L. martinicensis (Jacq.) R. Brown Prodr. 504; Rich. l. c. II. 200. — *Clinopodium martinicense* Jacq. Am. 173 t. CLXXVII, f. 75.

Abyssinien, von 1300—2300m; Habab um 1800m (Hild. 435); Keren (St. 1404); Hamedo um 1600m (Schi. 1862 n. 139); am Ataba (St. 1409); Dschadscha um 2000m (Schi. 1854 n. 283).

Schirehochland im Sambesigebiet (Buchanan).

Verbreitet im tropischen Afrika, so auch im Lande der Dschur und in Yemen.

Steppenpfl. Arab., trop. Afr.

L. deflexa Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 213.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann).

Verwandt mit der in Vorderindien, Arabien und auch in den unteren Regionen Abyssiniens vorkommenden *L. urticaefolia* (Vahl) R. Br.

Gebüschpfl. (Arab., Vorderind.)

L. oligocephala Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 213.

Kamerungebirge, um 2130—2300m (G. Mann).

Entfernt verwandt mit der an der Delagoabay und in Arabien vorkommenden *L. glabrata* (Vahl) R. Br.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Lasiocorys stachydiformis (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. XII. 534; Rich. Fl. Ab. II. 202. — *Ballota stachydiformis* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 852.

Abyssinien, in Gebüschen von 2600—3500m; Gajéh-Merki um 2600m (Schi. 1862 n. 583); Lötho (Schi. 1854 n. 448); Dschenausa (Schi. II 852); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 146); am Ataba (St. 1411).

Nahe verwandt mit der folgenden Art und der in der Capkolonie vorkommenden *L. capensis* Benth.

Gebüschpfl. (Südafr.)

L. abyssinica Benth. *Lab.* 600 und in DC. Prodr. XII. 534; Rich. Fl. Abyss. II. 301.

Abyssinien, Nakfa in Habab um 1900m (Hild. 432); Udscherat (Petit); ohne Standort (Schi. III 1851).

Felsenpfl. (Südafr.)

L. argyrophylla Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXV. (1875) 96.

Somaliland, Yafir im Ahlgebirge um 2000m (Hild. 852).

Steht in der Mitte zwischen *L. abyssinica* und *L. capensis.*

Gebüschpfl. (Südafr.)

Leonotis velutina Fenzl in Regensb. Flora 1844 p. 312; Vatke l. c. 332.

Abyssinien, auf der Nordseite des Erāreta um 3300m (Schi. 1862 n. 758); am Ghaba (St. 1388); Adua (St. 1384).

Kilimandscharo, um 2000m (Dr. Hans Meyer n. 111).

Nahe verwandt mit der in den unteren Regionen vorkommenden und in Ostafrika verbreiteten *L. rugosa* Benth.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Tinnea eriocalyx Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 59.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf trockenen und steinigen Hügeln, an Waldrändern, um 1600m, häufig bei Lopollo (Welw. 1635).

Andere Arten im tropischen Afrika in niederen Regionen.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Teucrium Scordium L. Spec. 790. — *T. abyssinicum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1766.

Abyssinien, auf feuchten Wiesen im District Urāhut (Schi. III 1766).

Verbreitet in Nord- und Mitteleuropa, sowie in Sibirien; selten im Mediterrangebiet.

Sumpfpfl. boreal.

Ajuga bracteosa Wall. Cat. 2032. — *A. remota* Benth. in Wall. pl. As. rar. I. 59; Rich. Fl. Abyss. II. 203.

Abyssinien, auf feuchten Äckern und Wiesen von 2000—3500m; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 68); Adua (Schi. I 325); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 483); Katz um 2450m (Rohlfs und Stecker).

var. *canescens* Benth. in DC. Prodr. XII. 597.

Abyssinien, Schoata (Schi. II 545); Debrasina (Dillon).

Verbreitet in Yemen bis 2600m, in Afghanistan, im westlichen Himalaya, China und Japan.

Bergwiesen- und Ackerpfl. Arab., Himalaya.

Solanaceae.

Solanum hirtulum Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 102.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski in Simen um 3000m (Schi. 1850 n. 74); Intschatkab (Schi. II 977); am Erāreta um 3500m (Schi. 1862 n. 631); Debra-Tabor um 2700m (Schi. 1863); Acksum (St. 733); Gafat (St. 732); am Guna um 3500m (St. 738); Diddim im Gallashochland (St. 725).

Es finden sich auch Formen, die sich dem *S. villosum* Lam. nähern; auch nahe verwandt mit *S. sinaicum* Boiss. vom Sinai.

Ackerpfl. (Arab.)

S. nigrum L. Spec. 266; Rich. Fl. Abyss. II. 99.

Abyssinien, überall als Ruderalpflanze bis Adua, Memsach und in Udscherat (Schi. und Dillon).

Kamerungebirge, von 2300—3300m (forma robusta).

Auch in Nubien, sowie in andern Theilen des tropischen und subtropischen Afrika, überhaupt verbreitet in allen Theilen der Erde.

Ruderalpfl. subkosmopol.

S. plebejum Rich. Fl. Abyss. II. 100.

Abyssinien, in Gebüschen von 300—2600m; Keren (St. n. 719); Habab (Hild. 475); Bellaka um 2100m (Schi. 1854 n. 509); Hamedo um 1600m (Schi. 1862 n. 129); Sasega in Hamasen (St. 717); Abbena am Ataba in Simen (St. n. 734).

Verwandt mit *S. nigrum* L.

Gebüschpfl.

S. grossedentatum Rich. Fl. Abyss. II. 101. — *S. hirsutum* var. *abyssinicum* Dunal in DC. Prodr. 92.

Abyssinien, auf Bergen von 1600—3200m; Keren (St. 715); Arba-Tensera um 2600m (Schi. 1862 n. 523); auf Feldern bei Debra-Eski in Simen (Schi. 1850 n. 173); Addi-Abbi und Mai-Gibba (Rohlfs und Stecker); Brachen bei Adua (Schi. I 46); Bellaka (Schi. 1854 n. 506).

Nahe verwandt mit *S. reflexum* Dunal im Capland und mit *S. villosum*.

Ackerpfl. (Südafr.)

S. bifurcum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 201. — *S. bifurcatum* Rich. Fl. Abyss. II. 98.

Abyssinien, in Gebüschen und an dunkel schattigen Orten; Adua (Schi. I 201); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 942); im Rebthal bei Gerra um 2300m (Schi. 1863 n. 310); wenig unterhalb 2600m bei Lötho (Schi. 1854 n. 480).

Auch in Yemen bis 2300m (Defl. Voy. 176).

Waldpfl. Arab.

S. Benderianum Schimp. msc. in pl. abyss. 1863 n. 1227.

Abyssinien, im tiefen Schatten des dichten Kirchengehölzes Herroe-Gottes-Georgis bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1227).

Über diese Art vermochte ich mir noch kein Urtheil zu bilden.

Waldpfl.

S. Schimperianum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 202; Rich. Fl. Abyss. II. 98.

Abyssinien, auf den Bergen und in Thälern von 2000—2300^{m}; Habab, Nakfa (Hild. 481); Scholoda bei Adua (Schi. I 202, 1862 n. 27); Dschadscha (Schi. 1854 n. 359).

Entfernt verwandt mit *S. Dulcamara* L.

Gebüschpfl.

S. albicaule Kotschy in sched. it. nub. n. 309; Dunal in DC. Prodr. XIII. I. 204.

Abyssinien, Habab um 2300^{m} (Hild. 478).

Auch in Kordofan.

Steppenpfl. trop. Afr.

S. giganteum Jacq. Collect. IV. 125; Icon. rar. II. t. 328; Dunal in DC. Prodr. XIII. 1. 258.

Abyssinien, an Bachufern bei Gondar um 2200^{m} (Schi. 1863 n. 1338, St. n. 727).

Häufig in den Gebirgen Vorderindiens und Ceylons.

Gebüschpfl. Vorderind.

S. adoënse Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 147.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 2000—2600^{m}; Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 70); Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot und Hochebene des Tana-Sees (Schi. 1863 n. 1129); an der Nordseite des Scholoda (Schi. I 147, III 1865); Gondar (St. 740); Dschadscha um 2000^{m} (Schi. 1854 n. 358).

var. *Schweinfurthi* Engl.; foliis minoribus, vix aculeatis; floribus $1\frac{1}{2}$-plo majoribus. — *Solanum* spec. nov.? in Schweinf. Fl. Aeth. 88 n. 478.

Abyssinien, in lichten Gebüschen um Dschadscha um 1300^{m} (Schi. 1854 n. 236).

Verwandt mit *S. palmatorum* Dunal in Arabien.

Gebüschpfl. (Arab.)

S. Reichenbachii Vatke in Linnaea XLIII. 330.

Somaliland, auf Kalkboden im Ahlgebirge um 2000^{m} (Hild. 834^{d}).

Etwas verwandt mit *S. Richardi* Dunal auf Madagascar. (malagass.)

S. campylacanthum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1082, III. 1921; Rich. Fl. Abyss. II. 102.

Abyssinien, verbreitet von 1600—2300^{m}; Adua um 2000^{m} (Schi. I 123, 1862 n. 6); Bellaka (Schi. 1854 n. 457); Addi-Abbi und Teramne (Rohlfs und Stecker).

Etwas verwandt mit *S. Bojeri* Dunal im südöstlichen Afrika und mit *S. delagoënse* Dunal.

Steppenpfl. (Südafr.)

S. unguiculatum Rich. Fl. Abyss. II. 102.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1000—2000^{m}; Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 527).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Steppenpfl. (Südafr.)

S. marginatum L. fil. Suppl. 147; Rich. Fl. Abyss. II. 103. — *S. coagulans* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 181, non Forsk.

Abyssinien, in der Nähe der Dörfer von 2000—3900^{m}, häufig von 2800—3500^{m}; Mettāro, 2700^{m} (Schi. 1862 n. 762); Dschenausa in Simen (Schi. II 1316); Sasaga in Hamasen (St. 716); Gondar (St. 738); Bellaka (Schi. 1854 n. 432); Adua (Schi. I 181).

Nahe verwandt mit dem in den unteren Regionen Abyssiniens, in Nubien, Ägypten und Arabien, sowie in Vorderindien vorkommenden *S. coagulans* Forsk.

Ruderalpfl. (trop. Afr., Vorderind.)

Withania somnifera (L.) Dunal in DC. Prodr. XIII. 1. 453. — *Physalis somnifera* L. Spec. I. 261.

Abyssinien, auf Bergen und an Thalrändern von 2100^{m} abwärts; Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 114); Habab um 1900—2300^{m} (Hild. 482); Keren (Becc. 143).

Somaliland, in Gebüschen des Ahlgebirges bei Yafir um 2000^{m} (Hild. 864).

Verbreitet von Makaronesien durch das Mediterrangebiet und Arabien bis nach den trockeneren Theilen Vorderindiens, auch in Südafrika.

Steppenpfl. und Gebüschpfl. Mediterr., Vorderind., Südafr.

Discopodium penninervium Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 917; DC. Prodr. XIII. 478.

Abyssinien, in kühlen Berggegenden von 2600—3300^{m}; Urāhut um 3200^{m} (Schi. 1862 n. 694); Ghaba in Simen (St. 914); Gafat (St. n. 714); an feuchten Felsabhängen bei Bahara im District Haramat (Schi. II 917).

Kamerungebirge, um 2300^{m}; Fernando-Po, um 1300^{m} (G. Mann).

? Gebüschpfl.

Datura Stramonium L. Spec. 255.

Abyssinien, Dschebel-Dscherara um 2560^{m} (Rohlfs und Stecker).

Verbreitet in den gemäfsigten Zonen und den wärmeren Theilen der Erde.

Ruderalpfl. subkosmopol.

Lycium arabicum Schweinf. in Boiss. Fl. or. IV. 289.

Massaihochland, Kikuju, um 1600—2000^{m} (v. Höhnel 27 (81)).

Verbreitet in den Steppen und Wüsten Nubiens, Ägyptens, Arabiens und des nordwestlichen Indien, nahe verwandt mit dem mediterranen *L. europaeum* L.

Steppenpfl. trop. Afr., Vorderind.

Nicotiana Tabacum L. Spec. 258.

Abyssinien, cultivirt von 1600—3500^{m} (Schi. II 1412); Amba Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 968); Keren (St. 723).

Kilimandscharo, im Dschaggaland cultivirt (Dr. Hans Meyer).

Culturpfl.

Scrophulariaceae.

Verbascum Ternacha Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 621; Rich. Fl. Ab. II. 508.

Abyssinien, an cultivirten Orten und auf Brachen von 1300—3300^{m}; Habab (Hild. 446); auf Bergen bei Dscheladscheranne (Schi. II 621); Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 307); Harre-Schoa um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 676); Katz um 2450^{m} (Rohlfs und Stecker).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800^{m} (Hild. 1408).

Auch in Nubien (Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 101).

Gehört in die Gruppe der *Glomerata*, welche im Mediterrangebiet, namentlich im östlichen Theil desselben, mit mehreren Arten entwickelt ist.

Steppenpfl. (Mediterr.)

Celsia arbuscula Rich. Fl. Abyss. II. 110.

Abyssinien, Schoa (Petit).

Verwandt mit *C. ramosissima* Benth. in Algier.

Steppenpfl. (Mediterr.)

C. floccosa Benth. in DC. Prodr. X. 245; Rich. Fl. Abyss. II. 109. — *C. tomentosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 853.

Abyssinien, Bergabhänge und Felswände von 2300—3300^{m}; am Aber bei Dschenausa (Schi. II 853); Bellaka um 2300^{m} (Schi. 1854 n. 330); am Ghaba in Simen (St. n. 810); am Ataba (St. 813).

Kilimandscharo, an der oberen Waldgrenze um 3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 105).

Verwandt mit *C. Arcturus* Murr. auf Creta und *C. betonicaefolia* Desf. in Algier und Marocco.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. interrupta Fresen. in Flora 1838 p. 605; Rich. Fl. Abyss. II. 111.

Abyssinien, Shire (Dillon); am Dschogarti (Schi. II 514); Gondar, 2000—2300^{m} (Schi. 1863 n. 1392); Udscherat (Petit), Schoa (Petit).

var. *pedunculosa* (Hochst.) Vatke msc. — *C. pedunculosa* Hochst. Schimp. pl. abyss. I. 222; Benth. in DC. Prodr. X. 245; Rich. Fl. Abyss. II. 111.

Abyssinien, am Fufs des Simajata von 2600—3600^{m} (Schi. I 222); Felsgrotte Abba-Matha um 2000^{m} (ausnahmsweise tiefer Standort, Schi. 1862 n. 500); Bambulo (St. 812); Sasaga in Hamasen (St. 814).

Verwandt mit der vorigen Art, wenn auch leicht davon zu unterscheiden.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. brevipedicellata Engl. nov. spec.; caule erecto simplici, folioso, sparse piloso; foliis infimae tertiae partis petiolo tenui laminae dimidium subaequante instructis, mediae partis brevius petiolatis, superioribus sessilibus, omnium lamina subtus tenuiter pilosa, oblonga, basi rotundata, apice obtusa, margine duplicato-serrata; bracteis lanceolatis irregulariter serratis, quam pedicelli duplo brevioribus; pedicellis fructiferis quam capsula paullo longioribus; sepalis lineari-lanceolatis acutis, quam capsula ovoidea brevioribus.

Fere 1^{m} alta, internodiis inferioribus $4-5^{cm}$, superioribus $2-3^{cm}$ longis. Foliorum inferiorum petiolus $2-1{,}5^{cm}$ longus, lamina 3^{dm} longa, $1{,}5^{cm}$ lata, superiorum lamina $1-2^{cm}$ longa, $5-7^{mm}$ longa. Bracteae 5^{mm} longae, $2-3^{mm}$ latae. Pedicelli 1^{cm} longi. Sepala 5^{mm} longa, 1^{mm} lata. Capsula 5^{mm} longa, 4^{mm} lata.

Kilimandscharo, im Wald am Muëbach, von $1900-2300^{m}$ (Dr. Hans Meyer n. 286)

Diese Art kommt am nächsten der abyssinischen *C. interrupta* Fresen., unterscheidet sich aber sofort durch die halb so langen Stiele der Capseln, sowie durch die eiförmige, nicht kugelige Gestalt der letzteren, welche die Kelchblätter überragen.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. Sedgwickiana Schimp. msc. in pl. abyss. 1862 n. 661.

Abyssinien, an senkrechten Felswänden der Schlucht Géat, um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 661).

Nähert sich einigermafsen der *C. coromandeliana* Vahl und ist, wie diese, mit den im östlichen Mediterrangebiet vorkommenden Arten verwandt.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. scrophulariaefolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1417; Rich. Fl. Abyss. II. 112.

Abyssinien, an kalten Stellen auf der Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 1417); im Rebthal um 2500^{m} (Schi. 1863 n. 1400); Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1400); Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1398).

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. valerianaefolia Rich. Fl. Abyss. II. 112.

Abyssinien, in Schire (Petit), $1300-2300^{m}$; Besà um 1800^{m} (Schi. 1862 n. 94).

Steht der im östlichen Mediterrangebiet vorkommenden *C. heterophylla* Desf. sehr nahe.

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. densifolia Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 209.

Fernando-Po, um 2500^{m} (G. Mann).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Linaria Elatine (L.) Mill. Dict. n. 16; Rich. Fl. Abyss. II. 113. — *Antirrhinum Elatine* L. Spec. 851.

Abyssinien, auf Äckern von 1300—2300^{m}; Gunnokle um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 712); Memsach (Schi. I 40).

Auch in Yemen (Defl. Voy. 179); weit verbreitet in Mitteleuropa und von Makaronesien durch das ganze Mediterrangebiet bis nach Persien, auch in Unterägypten und den Oasen.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Anarrhinum arabicum (Poir.) Engl. var. *abyssinicum* (Jaub. et Spach). — *A. orientale* Benth. in DC. Prodr. X. 289; Rich. Fl. Abyss. II. 115. — *A. fruticosum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 192. — *A. abyssinicum* Jaub. et Spach Ill. or. t. 447.

Abyssinien, auf allen Bergen von 1800—3600^{m}; Keren (St. 793); Habab, um 2300^{m} (Hild. 657^{b}); Acksum (Schi. III 1497); in der mittleren und oberen Region des Scholoda (Schi. I 192); Simajata um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 483); Bellaka, 2000^{m} (Schi. 1854 n. 341); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 157); Ghaba in Simen (St. 794).

Dieselbe Form auch in Schluchten des Schiba und bei Menâkhah bis 2600^{m} in Yemen (Defl. Voy. 179), die Hauptform auch in Arabien, am Sinai, in Syrien und Mesopotamien, und mehrere nahe verwandte Arten in andern Theilen des Mediterrangebietes.

Gebüschpfl. Mediterr.

Antirrhinum Orontium L. Sp. 860; Rich. Fl. Abyss. II. 114. var *abyssinicum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1869.

Abyssinien, auf Feldern zwischen 2600—3300^{m}; Bellaka um 2000—2300^{m} (Schi. 1854 n. 416); Adua (Schi. I 105, III 1869); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 89).

Diese Form ist von der in Mitteleuropa und von den Canaren durch das Mediterrangebiet bis zum Himalaya verbreiteten Art nur durch schmalere Blätter und Kelchblätter verschieden.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Halleria abyssinica Jaub. et Spach. Illustr. pl. or. V. 65 t. 459, 460.

Abyssinien, in schattigen Bergschluchten; Addi-Dschoa um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 473); bei Dschenausa am Aber (Schi. II 858).

Kilimandscharo; im Wald am Muëbach, 1900—2300^{m} (Dr. Hans Meyer n. 287); im Wald zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 324).

Nahe verwandt mit der im Capland vorkommenden *H. lucida* L. und mit der schon im Makuagebiet vorkommenden *H. elliptica* L., durch gröfsere Blätter ausgezeichnet.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Lindenbergia sinaica (Decne.) Benth. in DC. Prodr. X. 377; Vatke in Linnaea XLIII. 506. — *L. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 782.

Abyssinien, auf Felsen von 1000—1900m, bei Dscheladscheranne (Schi. III 1619); Udscherat (Petit).

Somaliland, bei Meïd in den Gebirgen Ahl und Serrút um 1000—1800m (Hild. 1406). Auch in Arabien und zwischen Suakim und Berber.

Felsenpfl. Arab.

Craterostigma pumilum Hochst. in Regensb. Flora 1841 n. 42 et Schimp. pl. abyss. II. 986. — *Torenia pumila* Benth. in DC. Prodr. X. 412; Rich. Fl. Abyss. II. 121.

Abyssinien, auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 986).

Massaihochland; an der Westseite des Kenia von 2000—2500m (v. Höhnel 33 (80)); Kagehi (Fischer 423).

Kilimandscharo, um 2000m (v. Höhnel 122).

Mit der folgenden sehr nahe verwandt und vielleicht nur Hochgebirgsvarietät derselben; findet sich auch auf Hochgebirgen Yemens um 2600m (Defl. Voy. 179).

Bergwiesenpfl. Arab.

C. plantagineum Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 310. — *Torenia plantaginea* Benth. l. c. 411; Rich. Fl. Abyss. II. 121.

Abyssinien, von 1600m aufwärts; Habab um 2600m (Hild. 642); in der unteren Region des Scholoda (Schi. I 310); Amba Sea um 2100m (Schi. 1855); am Scholoda um 2200m (Schi. 1862 n. 35).

Auch in Ostafrika auf Feldern bei Gonda (Böhm n. 49), bei Kitui in Ukambu (Hild. 2750).

Bergwiesenpfl. (Arab.)

Limosella aquatica L. Spec. 881; Rich. Fl. Abyss. II. 122.

Abyssinien, an sumpfigen Stellen im Hochgebirge; Adua (Schi. II 1063); auf dem Gipfel des Silke (Schi. II 1302); am Bachit (Schi. II 757); bei Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 511).

Kamerungebirge, von 3000—3300m (G. Mann).

Verbreitet in der nördlichen und südlichen gemäfsigten Zone.

Sumpfpfl. temper.

Hebenstreitia dentata L. Sp. 378; Choisy in DC. Prodr. XII. 3; Rich. Fl. Abyss. II. 174.

Abyssinien; weniger häufig als die folgende Varietät; am Simajata um 3200m (Schi. 1862).

Massaihochland, Likipia (Thomson).

var. *integrifolia* (L.) Choisy l. c.

Abyssinien, überall auf Bergen von 2300—3900m; im Bogosland auf der Höhe des Zad-Amba von 1700—1800m (St.); in Simen namentlich auf Äckern von 3000—3300m (St. 1313, 1314); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 45); Hedscha um 3000m (Schi. 1862 n. 315); Sassidosatscha (Rohlfs und Stecker); Katz um 2450m (Rohlfs und

Stecker); auf der Nordseite in der mittleren und oberen Region des Kubbi (Schi. I 239).

Kilimandscharo, von der oberen Waldgrenze bis zur Schneequelle, 3000—4500m (Dr. Hans Meyer n. 107, 108, 155, 242, 246, 265, 347).

Auch im Capland, woselbst noch mehrere Arten vorkommen.

Bergwiesen- und Steppenpfl. Südafr.

Selago Thomsoni Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXI. 402.

Kilimandscharo, Grasflächen oberhalb des Waldes um 3000m (Thomson, Dr. Hans Meyer n. 156).

Die Gattung ist reich entwickelt in Südafrika, namentlich in der Capkolonie; diese Art am nächsten verwandt mit *S. cephalophora* Thunb.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. Johnstoni Rolfe in Transact. Linn. Soc. 2. Ser. II. 344.

Kilimandscharo, oberhalb des Waldes auf Grasflächen (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 64).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Sibthorpia europaea L. var. *africana* (L.). — *S. africana* L. Sp. 880.

Abyssinien, an kühlen schattigen Plätzen unter überhängenden Felsen auf dem Gipfel des Bachit um 4200m (Schi. II 1300).

Kamerungebirge, um 2130m; Fernando-Po, um 2400m (G. Mann).

Die Hauptform ist zerstreut von Westeuropa bis Madera, sowie in Mexico und Peru.

Felsenpfl. Makarones., neotrop.

Veronica aquatica Bernh. Über Pflanzenart. p. 66. — *V. Anagallis* Rich. Fl. Abyss. II. 125.

Abyssinien, in Sümpfen von 300—4000m; Hamasen (St. 817); Adua (Dillon, Schi. I. 224); Schi-Farres bei Memsach um 2200m (Schi. 1862 n. 520); Dehli-Dikeno (Schi. 1854 n. 262); Ghaba (St. 780); Gallashochland (St. 776).

Kilimandscharo, um 2000m (Johnston).

Die abyssinischen Formen gehören theils zu der Form *eglandulosa* Uechtr., theils zu der Form *glandulifera*, zu letzterer namentlich die von Steudner gesammelten Exemplare. Beide Varietäten finden sich in Mittel- und Südeuropa, sowie auch im Capland. Die Verbreitung erfolgt wahrscheinlich durch Wasservögel.

Sumpfpfl. mediterr.-boreal.

V. Beccabunga L. Sp. 16; Rich. Fl. Abyss. II. 125. forma *minima*.

Abyssinien, auf den Bergen Dedschen und Bachit von 4300—4500m (Schi. II 1271).

Die Hauptform ist verbreitet in der ganzen nördlich gemäfsigten Zone, im Himalaya bis 3900m.

Wasserpfl. mediterr.-boreal.

V. abyssinica Fresen. in Bot. Zeit. 1844 p. 356; Rich. Fl. Ab. II. 127. — *V. Petitiana* Rich. Fl. Abyss. II. 127. — *V. africana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. 208.

Abyssinien, auf den Bergplateaux, auf Äckern und Wiesen; Rebthal um 2300m; Debra-Tabor, Dschan-Mèda um 2800m (Schi. 1863 n. 1154); Schoa (Dillon).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann n. 1997).

Verwandt mit *V. montana* L., welche in Mitteleuropa und einem Theil des Mediterrangebietes verbreitet ist.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

V. glandulosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 568 u. 1149; Rich. Fl. Abyss. II. 125.

Abyssinien, an Bächen in ganz Simen von 3300—3600m; Demerki (Schi. II 568, 1149); am Silke (Schi. 1850 n. 198); auf Moorboden am Guna um 3500m (Schi. 1863 n. 1460).

Etwas verwandt mit *V. alpina* L., welche auf den Hochgebirgen der nördlich gemäfsigten Zone verbreitet ist; repräsentirt aber doch einen eigenen Typus.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

V. Gunae Schweinf. n. sp. msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien, um 3300m an der Reb-Quelle am Guna (St. 811).

Eine durch niederliegende Zweige mit kleinen kurz gestielten rundlich-verkehrteiförmigen Blättern ausgezeichnete Art, welche auch in die Verwandtschaft dieser und der folgenden Art gehört.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

V. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 19, VII, 208.

Kamerungebirge, von 2130—3000m (G. Mann); Fernando-Po, Clarence-Pik um 3500m (G. Mann n. 604).

Der vorigen Art sehr nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

V. myrsinoides Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. II. 343.

Kilimandscharo, obere Grasfläche um 3500—4700m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 143).

Mit *V. glandulosa* Hochst. sehr nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

V. filiformis Smith in Transact. Linn. Soc. I. 195; Rich. Fl. Ab. II. 127.

Abyssinien, auf dem Scholoda (Dillon); Schoa (Petit).

Findet sich auch im Kaukasus, auf den pontischen Gebirgen und in Armenien.

Bergwiesenpfl. Mediterr.

V. violaefolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 984; Rich. Fl. Ab. II. 126.

Abyssinien, in der oberen Region des Bachit, in Felsgrotten (Schi. II 984).

Verwandt mit *V. agrestis* L., welche in der gemäfsigten Zone der alten Welt und auch im Mittelmeergebiet verbreitet ist.

Felsenpfl. (mediterr.-boreal.)

Alectra senegalensis Benth. in DC. Prodr. X. 339.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Auch in Senegambien.

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

A. cordata (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. X. 339; Rich. Fl. Abyss. II. 116. — *Glossostylis cordata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1229.

Abyssinien; bei Gafta (Schi. II 1229); am Bach von Jennija bei Magdala (St. 801).

Ist mit der in den Gebirgen des nördlichen Vorderindien verbreiteten *A. indica* Benth. verwandt; eine nahestehende Art (*A. arabica* Defl.) auch in Yemen (Defl. Voy. 179).

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

A. asperrima (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. X. 340; Rich. Fl. Abyss. II. 117. — *Glossostylis asperrima* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1094, III. 1494.

Abyssinien, in Gebüschen bis 2100^{m}; Amba-Zion bei Gera im District Hamarat (Schi. II 1094); Acksum (Schi. III 1494); Addi-Zewan-Kosr im District Serriro (Schi. 1862 n. 567).

Kilimandscharo, am Seneciobach um 3100^{m} (Dr. Hans Meyer n. 54).

Ebenfalls verwandt mit *A. indica* Benth.; andere Arten auch in Senegambien und im Capland.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

A. parasitica (Hochst.) Rich. Fl. Abyss. II. 117. — *Glossostylis parasitica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1464.

Abyssinien, vorzugsweise in der unteren Waldregion, doch auch bis 2200^{m}; Keren (St. 807, Hild. 508); im Thal des Takaseh (Schi. III 1464, III 1691); Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 814).

Auch in Angola bei Dondo und am Cambo-Flufs (v. Mechow n. 27 und 545).

Waldpfl. trop. Afr.

Buchnera hispida Ham. in Don Prodr. 91; Rich. Fl. Abyss. II. 128. — *Striga Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 23, III. 1516.

Abyssinien, an sterilen Orten; Acksum (Schi. III 1516); am Scholoda (Schi. I 23); Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 346); Teramne (St. 789); Keren (St. 790); Dschama-Thal im südöstlichen Abyssinien (St. 787).

Auch in Senegambien und bei Mombassa auf Reisfeldern (Hild. 2034), ferner auf Madagascar und in Vorderindien.

Steppenpfl. trop. Afr., malagass., Vorderind.

Striga hermonthica (Del.) Benth. Comp. Bot. Mag. I. 365 et in DC. Prodr. X. 502; Rich. Fl. Abyss. II. 131. — *Buchnera hermonthica* Delile Fl. Aeg. 101 t. XXXIV.

Abyssinien, auf Sorghum-Äckern von 1300 bis zu 2600m (Dillon, Schi. III 1501); Keren (St. 778); Kabtija (Schi. II 790); Dschadscha um 1600m (Schi. 1854 n. 273); Guldam, 2100m (Schi. 1862 n. 108); Schahāgënne um 1800m (Schi. 1862 n. 108).

Auch bei Berber, im Gebiet von Matáma, im Lande der Dschur (Schweinf. n. 726, 2381), in Nubien und Oberägypten, nach Deflers (Voy. 180) auch in Arabien zwischen Hès und Tàez, sowie an den Grenzen Yemens.

Steppen- und Ackerpfl. trop. Afr.

St. elegans Benth. in DC. Prodr. X. 502.

Kilimandscharo, Marangu, 1300—1500m (Dr. Hans Meyer n. 372); in den oberen Waldlichtungen von 2500—3000m (Dr. Hans Meyer n. 160).

Findet sich auch im östlichen Theil des Caplandes.

Steppenpfl. Südafr.

Rhamphicarpa fistulosa (Hochst.) Benth. in DC. Prodr. X. 504; Rich. Fl. Abyss. II. 133. — *Macrosiphon fistulosus* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 826.

Abyssinien, an feuchten grasigen Orten bei Kabtija und Gafta (Schi. II 826); auf Sumpfwiesen bei Sanka-Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1230).

Auch in Kordofan (Kotschy), in der Gegend von Matáma (Schweinf.) und an den Ufern des weifsen Nil bei Araschkol (Kotschy), am Gazellenflufs bei Meschera (Schweinf.).

Sumpfpfl. trop. Afr.

Rh. Meyeri Johannis Engl. n. sp.; caulibus 2–3 e tubere basali adscendentibus, ramosis; ramis erectis, cum foliis parce strigoso-pilosis et siccis nigrescentibus; foliis ambitu ovatis pinnatipartitis 5—6-jugis, partitionibus linearibus acutis sursum gradatim minoribus, infimis pinnatipartitis 1—2-jugis; floribus in axillis foliorum superiorum brevissime pedicellatis; calycis cupuliformis sparse strigoso-pilosi dentibus triangularibus, quam tubus $1\frac{1}{2}$-plo brevioribus; corollae tubo infundibuliformi leviter curvato, quam calyx 2—3-plo longiore, limbi segmentis superioribus magis cohaerentibus, quam anteriora $1\frac{1}{2}$-plo brevioribus; capsula oblique ovoidea, obtusa.

Caules 5—6dm longi, ramulis arrectis 1,5—2dm, internodiis 1,5—2cm longis. Folia 2,5—3,5cm longa, partitionibus inferioribus 1—1,5cm, superioribus 10—3mm longis, omnibus 1—1,5mm latis. Pedicelli 1—2mm longi. Calycis tubus 5mm longus, laciniae 3mm longae. Corollae tubus 1,5cm longus, superne vix 2mm amplus, labium superius circ. 1cm longum, 1,5cm latum, segmenta labii inferioris 1,2—1,5cm longa, 1cm lata. Capsula circ. 1cm longa.

Kilimandscharo, zwischen dem Muëbach und der Vegetationsgrenze am Kibo, 2800—4800m (Dr. Hans Meyer n. 266, v. Höhnel 139).

Eine ausgezeichnete Art, welche 2 ebenfalls unbeschriebenen Arten vom Luluafluſs und Angola einigermaſsen nahekommt.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Cynium Meyeri Johannis Engl. nov. spec.; caulibus pluribus procumbentibus, ramosis; ramulis adscendentibus, cum foliis sparse strigoso-pilosis; foliis inferioribus ellipticis, superioribus oblongis, omnibus in petiolum brevem contractis, obtusiusculis, serratis; pedicellis calyce longioribus; calycis basi bibracteolati dense strigoso-pilosi laciniis late lanceolatis tubum subaequantibus; corollae tubo angusto leviter curvato, calyce triplo longiore, limbi segmentis obovatis subaequalibus; capsula obovata obtusissima, calyce inclusa.

Caules decumbentes 2—3^{dm} longi, ramulis floriferis circ. 1^{dm} longis, internodiis 1,5—3^{cm} longis. Folia 1,5—2^{cm} longa, 1—1,5^{cm} lata, nervis lateralibus adscendentibus subtus valde prominentibus. Pedicelli circ. 1^{cm} longi. Calycis tubus circ. 4^{mm}, laciniae 3^{mm} aequantes. Corollae tubus 2^{cm} longus, superne 2^{mm} amplus, limbi segmenta circ. 1^{cm} longa, 6—7^{mm} lata. Capsula circ. 9^{mm} longa, 8^{mm} lata.

Ugueno-Gebirge (Dr. Hans Meyer n. 191).

Kilimandscharo, in der mittleren Waldregion um 2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 58).

Das kümmerliche Exemplar vom Kilimandscharo hat länger gestielte Blüthen, als das vom Uguenogebirge. In der Gröfse der Blüthen kommt diese Art der folgenden nahe, stimmt aber habituell mehr mit den zahlreichen, noch nicht beschriebenen Arten des tropischen Afrika überein.

Waldpfl. (trop. Afr.)

C. humifusum (Forsk.) Benth. et Hook. Gen. II. 969. — *Browallia humifusa* Forsk. Fl. aeg. arab. 112. — *Striga humilis* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. n. 1000. — *Rhamphicarpa humilis* Hochst. in Flora 1844 p. 101.

Abyssinien, auf Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1000); bei Debra-Tabor um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1384).

Auch in Yemen bei Boka und Hadic, sowie bei Ibb um 1800^{m} (Defl. Voy. 180).

Bergwiesenpfl. trop. Afr., Arab.

Sopubia trifida Hamilt. in DC. Prodr. 88. var. *ramosa* (Hochst.). — *S. ramosa* Hochst. in Flora 1844 p. 27; Rich. Fl. Abyss. II. 132. — *Rhaphidophyllum ramosum* Hochst. in Schimp. pl. Abyss. II. 507.

Abyssinien, in Schire in Gebüschen bei San-Segal (Schi. II 507); auf ausgetrockneten Sumpfwiesen in der Ebene Dembea um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1368); Tschelga (St. 795).

Kamerungebirge, um 1900—2300^{m} (G. Mann).

Die Hauptform verbreitet in ganz Vorderindien, auf Madagascar und im tropischen Afrika.

Gebüschpfl. trop. Afr., malagass., Vorderind.

Bartsia abyssinica Hochst. in Schimp. pl. ab. I. 356. — *Glossostylis abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1531. — *Alectra abyssinica* u. *A. Petitiana* Rich. Fl. Abyss. II. 118.

Abyssinien, von 2100—4000^{m}; an schattigen Stellen des Scholoda (Schi. I 356, III 1531); auf Wiesen bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 152); Nordseite des Hedscha (Schi. 1862 n. 328); am Guna (St. 807); im Ghabahochthal in Simen (St. 799, 800); Magdala (St. 802).

Kamerungebirge, um 2300—3000^{m} (G. Mann).

Nähert sich unter den borealen Arten am meisten der *B. spicata* Ram. in den Pyrenäen.

Eine nahe verwandte Art auch am Kilimandscharo um 2000^{m} (v. Höhnel 140).

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

B. longiflora Steud. in Schimp. pl. abyss. I. 418; Rich. Fl. Abyss. II. 134.

Abyssinien, Udscherat (Petit, Schi. 1853 n. 853); in Felsspalten der mittleren Region des Kubbi (Schi. I 418); auf der Nordseite des Hedscha von 3000—3600^{m} (Schi. 1862 n. 322); Nori und am Silke in Simen (St. 784, 796, 797).

Mit der vorigen verwandt.

Felsenpfl. (mediterr.-boreal.)

B. decurva Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1329; Rich. Fl. Abyss. II. 135.

Abyssinien, auf der Nordseite des Silke (Schi. II 1329); Ghabahochthal (St. 798); Nori (St. n. 792).

Gehört in dieselbe Section *Eubartsia*, wie die vorige Art.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

B. kilimandscharica Engl. nov. spec.; fruticosa, caule erecto, lignoso sursum multiramoso, ramis erectis, dense foliosis, cum foliis brevissime glanduloso-pilosis; foliis parvis sessilibus, lineari-oblongis, margine crenato recurvo; floribus in axillis foliorum superiorum brevissime pedicellatis; calycis laciniis triangularibus obtusis, quam tubus duplo brevioribus; corollae tubo angusto, quam calyx duplo longiore arcuato, labio superiore fornicato; capsula oblonga acuta, dense hirsuta.

Circ. 4—5^{dm} alta, ramis floriferis 1—1,5^{dm} longis, omnibus parallele adscendentibus, internodiis 2—3^{mm} longis. Folia 7—10^{mm} longa, circ. 3^{mm} lata, crenis 0,5^{mm} latis. Calycis circ. 5^{mm} longi laciniae 2^{mm} longae, 1,5^{mm} latae. Corollae tubus 1,3^{cm} longus, 1,5^{mm} amplus, labium superius 3^{mm}, inferius 5^{mm} longum. Capsula 12^{mm} longa, 5^{mm} lata.

Kilimandscharo, zwischen Marangu und Madschame (Dr. Hans Meyer n. 348); zwischen Muëbach und der Vegetationsgrenze am Kibo, oberhalb 2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 245. — Blühend im Nov. 1889).

Diese Art ist mit der vorigen sehr nahe verwandt, aber durch die viel kleineren

und dichter stehenden Laubblätter, fast ericaartigen Habitus und kleinere Kelche ausgezeichnet.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

B. Trixago L. Sp. ed. I. 602. — *Trixago apula* Stev. Mém. Mosc. VI. 4; Rich. Fl. Abyss. II. 134. — *Bartsia rhinanthoidea* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 839.

Abyssinien, am Aber oberhalb Dschenausa (Schi. II 839); auf Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 59); Nori in Simen um 3500^{m} (Schi. 1850 n. 59); Thal Asfaha um 2500^{m} (Schi. 1862 n. 632); Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1207).

Verbreitet im Mediterrangebiet, auch in Südafrika und in der Capkolonie.

Bergwiesen- und Ackerpfl. Mediterr., Südafr.

Lentibulariaceae.

Utricularia inflexa Forsk. descr. 9; A. DC. Prodr. VIII. 4.

Abyssinien, in Buchten des Tana-Sees bei Currata um 1755^{m} (Schi. 1863 n. 1451).

Auch in Nubien, Ägypten und im tropischen Westafrika.

Sumpfpfl. trop. Afr.

U. tribracteata Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1493; Rich. Fl. Abyss. II. 18.

Abyssinien, in Sümpfen der Hochebene Beless in Schire (Dillon, Schi. III 1943); in Bergsümpfen bei Selamako um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 1149).

Verwandt mit *U. filicaulis* Wall., welche im Himalaya, Vorderindien und Ceylon vorkommt.

Sumpfpfl. (Himalaya u. Vorderind.)

U. orbiculata Wall. list n. 1500; A. DC. Prodr. VIII. 18.

Kamerungebirge, um 1600^{m} (G. Mann).

Verbreitet vom centralen Himalaya bis Malacca und auf Ceylon.

Sumpfpfl. Himalaya.

U. diantha Roem. et Schult. Syst. mant. ad vol. I. 169; A. DC. Prodr. VIII. 21; Oliv. in Journ. Linn. Soc. III. 176.

Abyssinien, in Buchten des Tana-Sees bei Currata um 1755^{m} (Schi. 1863 n. 1450).

Verbreitet in stehenden Gewässern Vorderindiens und des Himalaya.

Sumpfpfl. Himalaya u. Vorderind.

Orobanchaceae.

Orobanche minor Sutton in Transact. Linn. Soc. IV. p. 179; Beck Mon. *Orobanche* 252. — *O. abyssinica* Rich. Fl. Abyss. II. 137.

Abyssinien, auf den Wurzeln von *Guizotia oleifera* und verschiedener anderer Pflanzen von 2100—2600^{m}; Arba-Tensesa um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 527); Memsach um

2100m (Schi. 1862 n. 482); Adua, Abbi-Abbi, Godofelassi, Sokota, Gunda am Mareb (Rohlfs und Stecker).

Kilimandscharo, oberes Marangu, um 1500—2000m (Dr. Hans Meyer n. 106).

Auch in Ägypten, in Yemen bei Menâkhah um 2400m (Defl.), auf Socotra, im Mediterrangebiet, auf Madera und in Westeuropa.

Bergwiesenpfl. Mediterr.

Gesneraceae.

Streptocarpus montanus Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 344.

Kilimandscharo, um 2200—2900m (Johnston, v. Höhnel 126, 141).

Verwandt mit *S. parviflorus* E. Mey. im Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Bignoniaceae.

Stereospermum dentatum Rich. Fl. Abyss. II. 58. — *Bignonia discolor?* R. Brown Cat. in Salt. Voy. ex Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 308, II. 880.

Abyssinien, an heifsen Stellen im Gebirge von 1400—2300m; Schahägënne (Schi. 1863 n. 903); in der oberen Region auf der Südseite des Scholoda (Schi. I 308).

Verwandt mit dem in Vorder- und Hinterindien vorkommenden *St. chelonoides* DC.

Blattwerf. Baum (Vorderind.)

St. Arguezana Rich. l. c. 59.

Abyssinien, Gondar (St. 986).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Blattwerf. Baum (Vorderind.)

Pedaliaceae.

Linariopsis prostrata Welw. in Transact. Linn. Soc. XXVII. 54.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf sandigen von niedrigen Kräutern besetzten Triften um 1300—1600m, namentlich zwischen Mumpulla und Humpata (Welw. 1659).

Sehr eigenthümliche Pflanze, entfernt verwandt mit der im tropischen Ostafrika vorkommenden Gattung *Pretrea*.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Acanthaceae.

Thunbergia fuscata? T. Anders ex Oliver in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 345.

Kilimandscharo, unteres Marangu, von 1000—1500m (Dr. Hans Meyer n. 103) und im Wald von 2000—2500m(?) (Dr. Hans Meyer n. 52); Kilma im Dschaggaland von 1000—1300m (Kersten).

Nahe verwandt mit *Th. alata* L., welche im tropischen Afrika verbreitet ist.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Th. huillensis Moore in Journ. Linn. Soc. 1880. 194.

Angola; Benguela, auf hochgelegenen mit niedrigem Gebüsch besetzten Triften des Morro de Monino im District Huilla (Welw. n. 5025).

Verwandt mit *T. Kirkiana* T. And.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Th. (*Euthunbergia*) *Fischeri* Engl. nov. sp.; erecta dense cinereo-lanata; foliis sessilibus subcoriaceis, oblongis subacutis, nervis lateralibus utrinque 1 vel 2 prope basin nascentibus; bracteis lanceolatis corollae $\frac{3}{4}$ includentibus; calycis laciniis lanceolato-subulatis tenuiter glandulosopilosis, in fructu rigidis; corollae tubo elongato sub limbo paullum ampliato; antherarum thecis basi lanatis arista curvata instructis; capsula dense pilosa subglobosa, abrupte rostrata.

Caulis internodia 3—6^{cm} longa. Folia 5^{cm} longa, 2^{cm} lata. Bracteae 1,5—1,8^{cm} longae, 1^{cm} latae. Calycis laciniae 5^{mm} longae. Corolla circ. 2,5^{cm} longa. Capsulae pars inferior 8^{mm} diametiens, rostrum 12^{mm} longum, 3^{mm} latum. Semina 4^{mm} diametientia, 3^{mm} crassa.

Massaihochland; Ostufer des Victoria-Njansa bei Igitschu-Kamiana (Fischer 492).

Diese Art ist habituell der *Th. angolensis* Moore sehr ähnlich, doch gehört letztere zur Section *Meyenia*.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Th. brewerioides Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland; Kikuju, Ndoro, um 1930^{m} (v. Höhnel 89).

Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Th. (*Meyenia*) *armipotens* Moore l. c. 195.

Angola; Benguela, auf buschreichen Triften von Empalanca im Bezirk Huilla und bei Lopollo (Welw. 5026, 5027).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Th. lancifolia T. Anders. msc. in herb. Kew.

Angola; Benguela, in Gebüschen im District Huilla (Welw. 5011 und 5012); östlich von Isanga im District Amboia und bei Quilombo (Welw. 5110, 5161).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Th. angolensis Moore l. c. 195.

Angola; Benguela, im District Huilla in Gebüschen zwischen Mumpulla und Humpata, sowie zwischen Mumpulla und Nene.

Gebüschpfl. (trop Afr.)

Hygrophila longifolia (L.) S. Kurz in Journ. As. Soc. 1870 II. 78. —

Asteracantha auriculata N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 248; Rich. Fl. Abyss. II. 146 etc.

Abyssinien, an sumpfigen Stellen von 1300—2300^{m}; bei Adua (Dillon), auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 343); Acksum (Schi. III 1521); Hamedo, 1500^{m} und Mai-Tenhettem (Schi. 1862 n. 557); zwischen Keren und Gondar (St. 1498).

Auch in Senegambien, Kordofan (St.), in Nubien, im Lande der Bongo und Dschur (Schweinf. n. 1097, 2571, 2619); ferner an den Küsten von Mosambik; auch verbreitet in ganz Vorderindien vom Himalaya bis Ceylon.

Sumpfpfl. trop. Afr., Vorderind.

Calophanes Perrottetii N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 111.

Abyssinien, in Gebüschen am Simajata um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 484); Bellitschen um 1400^{m} (Schi. 1862 n. 156); Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 947); am senkrechten Ufer des Reb bei Mamberke um 1800^{m} (Schi. 1863 n. 1353).

Auch im Lande der Bogos und Mittu (Schweinf. n. 2663, 2789^{a}, 2792), sowie in Nubien unter 11° n. Br. (Kotschy) und am Oti, einem Nebenflufs des Niger.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. radicans (Hochst.) T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 23; M. Moore in Journ. of bot. 1880 p. 197.

Abyssinien, auf steinigem Terrain häufig; Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 388); Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 521^{a}); Silēn-Uha (Schi. 1863 n. 1354); Hamasen (St. 1527).

Angola; Benguela, im District Huilla bei Lopollo, auch bei Calunda und in den Bergen von Empalanca (Welw. n. 5046, 5055, 5075, 5158).

Steppenpfl. trop. Afr.

Ruellia patula Jacq. Misc. II. 358; Ic. rar. I. t. 119; T. Anders. l. c. 25. — *Dipteracanthus patulus* N. ab Es in DC. Prodr. XI. 126.

Abyssinien, in allen Kolla-Ländern von 2000^{m} abwärts; Keren (St. 1496); Schahā-gĕnne (Schi. 1862 n. 229).

Verbreitet in Kordofan, Arabien, Vorderindien und Ceylon.

Steppenpfl. trop. Afr, Arab., Vorderind.

Mimulopsis Solmsii Schweinf. in Verh. d. zool. bot. Ges. zu Wien XVII. 677.

Abyssinien, Ghabahochthal in Simen (St. 1497).

Zwei andere Arten im tropischen Afrika und auf Madagascar.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Phaylopsis longifolia Sims in Bot. Mag. t. 2433; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 26. — *Aetheilema imbricatum* R. Brown in Fl. Nov. Holl. I. 478; Rich. Fl. Abyss. II. 149. — *Ruellia imbricata* Forsk. descr. 113. — *Barleria inaequalis* Hochst. in Schimp. pl. ab. I. 367.

Abyssinien, in Gebüschen von 2000—2500^{m} der unteren und mittleren Region am Scholoda (Schi. I 367, III 1523); Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 542); Dochli (Schi. II 505); Ferrfera (Schi. II 733); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 339); in Schire und bei Memsach (Dillon).

Kilimandscharo, 1900^{m} (Johnston).

Verbreitet im Lande der Bogos, in Senegambien, Sierra-Leone und Arabien, auch in Natal; verwandt mit *Ph. Barteri* Th. Anders. in Centralafrika.

Gebüschpfl. trop. Afr., Arab., Südafr.

Blepharis boerhaviifolia Juss. in Pers. Syn. II. 180; Nees ab Esenb. in DC. Prodr. XI. 266; Rich. Fl. Abyss. II. 150; Moore in Journ. of bot. 1880 p. 230. — *B. abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 247, III. 1492, 1895.

Abyssinien, an trocknen felsigen Stellen in der unteren und mittleren Region der Gebirge von 300—2300^{m}; Serriro (Schi. 1862 n. 497); Dschadscha (Schi. 1854 n. 352); am Scholoda (Schi. I 247); bei Acksum (Schi. III 1492); Teramne (St. 1530).

Angola; Benguela, im District Huilla in Gebüschen zwischen Lopollo und Eme (Welwitsch n. 5054, 5129, 5199).

Auch in Senegambien und am Congo, in Arabien und Vorderindien; nahe verwandt mit *B. Togodelia* H. Graf Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 108, welche im Schoholande und im Lande der Bogos (Schweinf. n. 2700, 2761) vorkommt.

Gebüschpfl. trop. Afr., Arab., Vorderind.

B. rupicola Engl. nov. spec.; caulibus solo accumbentibus patentim albopilosis; foliis quaternis sessilibus, supra et subtus costa sparse pilosis, lineari-oblongis, obtusiusculis, basi acutis, integris, margine ciliolatis; floribus axillaribus sessilibus; bracteis infimis 2 orbicularibus, mediis 2 obovatis, summis 2 obovato-oblongis, omnibus margine superiore setoso-ciliatis, setis apice minutis glochidiatis; calycis segmentis bracteas paullo superantibus, corolla paullo brevioribus.

Caules procumbentes 1—2^{dm} longi, internodiis circ. 2^{cm} longis. Folia 1,5—2^{cm} longa, 4—5^{mm} lata. Bracteolae infimae 3^{mm} longae et latae, mediae circ. 5^{mm}, summae circ. 8^{mm} longae. Calycis segmenta 1^{cm} longa, lateralia 2 cuspidata, anticum truncatum, ut duo postica connata purpurascens. Corollae flavae 1^{cm} longae labium superius brevissime trilobum. Antherae corollae medium attingentes.

Abyssinien, auf flachen Felsen flach aufliegend; bei Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 10. Oct. 1862 n. 521).

Ist mit der vorigen Art verwandt, aber (abgesehen von den kleinen, ganzrandigen Blättern) durch die eigenartigen borstigen Wimpern der Bracteen auffallend verschieden.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

B. cuanzensis Welw. msc. fide S. Moore in Journ. of bot. 1880 p. 230. var. *leptophylla* Moore l. c.

Angola; Benguela, im District Huilla, zwischen Lopollo und Catumba, sowie in den Bergwäldern zwischen dem See Ivantala und Quilongues (Welw. n. 5053, 5056).

Auch in Angola an den Ufern des Cuanza im District Pungo-Andongo.

Nahe verwandt mit *B. boerhaviifolia* Juss.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

B. Welwitschii S. Moore l. c. 231.

Angola; Benguela, auf kurz grasigen Waldplätzen des Gebiets von Lopollo im District Huilla (Welw. 5031).

Verwandt mit „*B. pratensis*“ (nach Moore).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

B. glumacea S. Moore l. c. 232.

Angola; Benguela, im District Huilla in sandigen Wäldern zwischen Catumba und Ohay (Welw. 5052).

Sehr ausgezeichnete, keiner der bekannten nahe stehende Art.

Gebüschpfl.

Acanthus arboreus Forsk. descr. 215; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 37. — *Cheilopsis arborea* N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 272. — *Cheilopsis polystachya* Moq.-Tand. in Ann. sc. nat. 1. ser. t. XXVII. 230; Rich. Fl. Abyss. II. 151.

Abyssinien, häufig auf Berg und Thal an felsigen Stellen von 1800—2600^{m}; Silēn-Uha um 2000^{m} (Schi. 1863 n. 1535); bei Gafat (Schi. 1863 n. 1534).

var. *ruber* Schimp. msc. flore rubro.

Abyssinien, Alīb-Amōra-Gettel (Schi. 1863 n. 1535); Debra-Tabor bei Gafat (St. 1533).

Die Hauptform auch in Fazohl (Kotschy) und in Arabien.

Verwandt mit dem in Westafrika auch in den Niederungen vorkommenden *A. montanus* (N. ab Esenb.) T. Anders.

Felsenpfl. trop. Afr., Arab.

A. pubescens (T. Anders.) Engl. — *A. arboreus* Forsk. var. *pubescens* T. Anders. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 129.

Abyssinien, Gondar (St. 1532).

Victoria-Njansa; Marara am Ostufer (Fischer n. 488); unter 2° 41′ s. Br. um 1300^{m} (Grant).

Diese Pflanze ist durch die Behaarung der Stengel, Blätter und Kelche, durch die breiteren Blätter und stark bedornten Bracteen von *A. arboreus* Forsk. so verschieden, dafs sie als eigene Art angesehen werden mufs.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Barleria Prionitis L. Sp. pl. 887; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 28. — *B. diacantha* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1008, III. 1922; Rich. Fl. Abyss. II. 144.

Abyssinien, auf Bergen von 1600—2300m; Keren (St. 1504); Dschadscha (Schi. 1854 n. 14); Adegunna (Schi. II 1008); Addi-Ana (Schi. 1862 n. 682).

Auch in Angola, auf Mauritius und auf Madagascar, wahrscheinlich verschleppt; sehr verbreitet in Vorderindien und auch auf Malacca.

Gebüschpfl. trop. Afr., malagass., Vorderind.

B. ventricosa Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 42 etc.; Rich. Fl. Abyss. II. 143; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 30.

Abyssinien, häufig in Gebüschen in den Bergen von 1300—2600m; untere Region des Scholoda (Schi. I 42); am Kubbi (Schi. II 797); Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 389); Bergabfall gegen Wogrhey um 1500m (Schi. 1863 n. 761); Keren (St. 1511).

Nahe verwandt mit *B. obtusa* N. ab Es. am Capland.

Gebüschpfl. (Südafr.)

B. grandifolia R. Br. in Salt. Abyss. app.; T. Anders in Journ. Linn. Soc. VII. 30. — *B. grandis* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 702; Rich. Fl. Abyss. II. 143.

Abyssinien, zwischen 1800 und 2400m; Addi-Cubbo-Hazzin (Schi. 1862 n. 498); auf dem Sinai bei Adua (Schi. II 762); zwischen Adua und Acksum (St. 1509); im Thal des Takaseh und bei Memsach (Dillon).

Verwandt mit *B. involucrata* N. ab Es., welche in den Gebirgen Vorderindiens vorkommt.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

B. violascens S. Moore in Trimen Journ. of bot. 1880 p. 265.

Angola; Benguela, im District Huilla bei Eme und im Buschwald des Morro de Lopollo von 1600—1700m (Welw. 5015, 5016, 5028).

Verwandt mit der zwischen dem See Ivantala und Quilongues vorkommenden *B. polyneura* Moore.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

B. Hildebrandtii S. Moore in Trimen Journ. of bot. XV. (1877) 69.

Somaliland, auf dem Ahlgebirge um 1500—2000m (Hild. 866).

Eine Varietät dieser Art auch am Tola river an der Somaliküste.

Gebüschpfl.

Crossandra likipiensis Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, häufig am Oberlauf des Guasso-Narók in Likipia um 2000m (v. Höhnel 75).

Aufser dieser noch einige Arten im tropischen Afrika und Madagascar, eine in Vorderindien.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Asystasia gangetica (L.) T. Anders. in Enum. pl. zeyl. 235. — *A. coromandeliana* N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 165 etc.

Abyssinien, verbreitet von 1300—2300m; Berrechowa (Schi. 1862 n. 199).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika bis Natal, auch in Madagascar und von Arabien durch das tropische Asien bis Java.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Monothecium glandulosum (N. ab Es.) Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 2274; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 45. — *Rostellularia glandulosa* N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 373. — *Hypoestes glandulosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 346, II. 617.

Abyssinien, an schattigen felsigen Abhängen bei Mai-Dogale (Schi. II 617); in der unteren und mittleren Region des Scholoda (Schi. I 346); Bellaka zwischen 1900 und 2300m (Schi. 1854 n. 193).

Eine andere Art dieser Gattung, *M. aristatum* T. Anders. in Vorderindien und Ceylon.

Gebüschpfl. (Vorderind.)

Ruttya speciosa (Hochst.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 1106. — *Haplanthera speciosa* Hochst. in Flora 1843 p. 71; Rich. Fl. Abyss. II. 152.

Abyssinien, in dichtem Gebüsch um 1900—2000m; im Rebgebiet; Bergabhänge am Takaseh (Schi. II 769); Debra-Gönnet in Simen (St. 1538).

Verwandt mit *R. ovata* Harv. im Capland.

Gebüschpfl. (Südafr.)

Justicia Schimperiana (Hochst.) T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 38. — *Adhatoda Schimperiana* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 27, II. 930, III. 1549; Rich. Fl. Abyss. II. 155.

Abyssinien, an halbschattigen Orten von 1600—2300m; an einigen Orten im Schoholand um 300m; sonnige Thäler bei Adua (Schi. I 27); bei Acksum (Schi. III 1549); Musäna, 1600m (Schi. 1862 n. 702); Gondar (St. 1502).

Verwandt mit der in tieferen Regionen, in Angola und in Südafrika sowie auch in Ostindien vorkommenden *J. Betonica* L.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

J. minor (N. ab Es.) T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 39. — *Adhatoda minor* N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 400. — *Tyloglossa minor* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1043.

Abyssinien, auf Bergen mit Exposition nach dem Tiefland von 1100—2000m; Ke-

ren (St. 1526); Gāgĕros (Schi. 1854 n. 172); an Felsen in der Provinz Modat (Schi. II 1043).

Felsenpfl. trop. Afr.

J. procumbens L. Fl. Zeyl. 19; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 38, woselbst Synonymie.

Abyssinien, an sterilen Orten um 2000—2100^{m}; am Rande schattiger Gebüsche auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 21); Aeksum (Schi. III 1524); Abba-Gerima um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 639); Udscherat (Petit).

Verbreitet von Vorderindien bis nach dem tropischen Australien.

Gebüschpfl. palaeotrop.

J. neglecta T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 40. — *Adhatoda Rostellaria* N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 397 cum syn. excl. var. β cum syn.

Abyssinien, bei 2000 und 2300^{m}; Adua, auf Äckern, in Gebüschen und an Gräben (Schi. I 106, II 1101, St. 1522); Aman-Eski (Schi. 1854).

Kilimandscharo, um 2500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 62).

Auch in Westafrika vom Niger bis Gabun.

Gebüschpfl. trop. Afr.

J. heterocarpa T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 41.

Abyssinien, an Felsblöcken im Schatten um 1300—2000^{m}; Keren (St. 1505); Gāgĕros um 1300^{m} (Schi. 1854 n. 162); bei Wohabi um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 753).

Auch in Scinde.

Felsenpfl. Vorderind.

J. brevicaulis M. Moore in Trimen Journ. of bot. 1880 p. 341.

Benguela, im District Huilla auf steinigen und kurz bewachsenen Hügeln zwischen Mumpulla und Nene (Welw. n. 5774).

Gehört zur Section *Gendarussa*, von welcher zahlreiche Arten in Südafrika und dem Capland vorkommen.

Steppenpfl. (Südafr.)

J. debilis Vahl Symb. bot. I. 4; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 43, woselbst Synonymie.

Abyssinien, auf sterilen Bergen von 1300—2300^{m}; Keren (St. 1520); Teramne (St. 1521); Hamedo um 1300^{m} (Schi. 1862 n. 756); Addi-Ana (Schi. 1862 n. 749); Dschadscha um 1900—2000^{m} (Schi. 1854 n. 207).

Auch im glücklichen Arabien.

Steppenpfl. Arab.

J. cordata (Hochst.) T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 44. — *Gendarussa cordata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1250.

Abyssinien, auf Berg und Thal von 2000^{m} abwärts, stets in Exposition nach

dem heifsen Tiefland; Bergabhänge am Takaseh unterhalb Selassaquilla (Schi. II 1250); Schabāgënne um 1800m (Schi. 1862 n. 242); Bellaka (Schi. 1854 n. 461).

Steppenpfl. trop. Afr.

Isoglossa laxa Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 345.

Kilimandscharo, um 2300m (Johnston).

Dieselbe oder eine nahe verwandte Form auf dem Kamerungebirge in gleicher Höhe.

var. *pilosa* Schweinf. msc.

Massaihochland; Likipia, am Oberlauf des Guasso-Narók um 2000m (v. Höhnel 42).

Die Gattung ist nur im tropischen Afrika und auf Madagascar vertreten.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Rhinacanthus ndorensis Schweinf. nov. spec. msc.

Massaihochland; Kikuju, Ndoro, um 2000m (v. Höhnel 76).

Die Gattung findet sich nur im tropischen Afrika und Vorderindien.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Dicliptera maculata (Hochst.) N. ab Es. in DC. Prodr. XI. 485 excl. var. β. — *Peristrophe maculata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 701.

Abyssinien, an schattigen Felsabhängen bis 2000m bei Dscheladscheranne (Schi. II 701); an Bachufern bei Silen-Uha um 2000m (Schi. 1863 n. 1438).

Auch auf den Capverden und in Senegambien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Hypoestes Forskahli R. Brown Prodr. Fl. Nov. Holl. I. 474; Nees ab Es. in DC. Prodr. XI. 507 cum syn.

Abyssinien, an trocknen steinigen Stellen in den Hochthälern und auf den Bergen um 2600—3000m; untere und mittlere Region des Scholoda (Schi. I 405); Dschadscha um 2000m (Schi. 1854 n. 350); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 390); Keren (St. n. 1529); Schahāgënne (Schi. n. 241).

Auch in Arabien bis 2500m (Defl. Voy. 184).

Gebüschpfl. Arab.

H. triflora Roem. et Schult. Syst. I. 88; Rich. Fl. Abyss. II. 162; T. Anders. in Journ. Linn. Soc. VII. 50. — *H. acuminata* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1985.

Abyssinien, an schattigen Orten von 2200—3000m; in Schluchten auf der Nordseite in der mittleren Region des Scholoda (Schi. 1837 u. 1862 n. 386); Lötho (Schi. 1854 n. 340); von Abbena am Ataba aufwärts (St. n. 1500).

Auch im Himalaya von Nepal bis Sikkim.

Gebüschpfl. Himalaya.

H. adoënsis Hochst. in Sch. pl. abyss. I. 108, III. 1491; Rich. Fl. Ab. II. 102.

Abyssinien, an schattigen Plätzen und an Bachufern von 2000—2600m; Adua (Schi. I 108, II 1111, 1862 n. 934); Acksum (Schi. III 1491); Lötho um 2600m (Schi. 1862 n. 418).

var. *Andersoni* Engl.; ramis longe patentim pilosis; foliis oblongo-ellipticis utrinque subaequaliter angustatis.

Abyssinien, im Thal Locomdi um 1600m (Schi. 1862 n. 641); Gajeh-Merki um 2600m (Schi. 1862 n. 600).

Mit der vorigen nahe verwandt.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

H. simensis Hochst. msc.; Solms in Schweinf. Fl. Aeth. 111.

Abyssinien, an sehr schattigen Bergabhängen; Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 149); Nordseite des Hedscha um 2800m (Schi. 1862 n. 389).

Mit den vorigen nahe verwandt.

Gebüschpfl. (Himalaya.)

Plantaginaceae.

Plantago major L. Sp. 163.

Abyssinien, auf Feldern bis 2300m; Adua (Schi. II 970); Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 485).

In der nördlich-gemäfsigten Zone heimisch, fast über die ganze Erde verbreitet.

Ackerpfl. subkosmopol.

P. palmata Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 19, VII. 213.

Abyssinien, in der Nähe von Äckern um 3000m; Edda-Jesus bei Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1233).

Kamerungebirge, um 2300m; Fernando-Po, um 2400—2500m (G. Mann).

var. *Kerstenii* Aschers. in Sitzungsber. d. Ges. naturf. Fr. 1872 p. 38.

Kilimandscharo, um 2300m (Kersten, Johnston).

Bergwiesenpfl.

P. lanceolata L. Sp. 164. forma *capitata* Decne. in DC. Prodr. XIV. 715.

Abyssinien, auf Äckern von 1600—3000m; Hamedo (Schi. 1862 n. 138); Adua (Schi. I 143); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 91); Ataba in Simen (St. 1274); Gondar (St. 1275); Hamasen (St. 1282); Teramne, Godofelassi und Sassidolosatscha (Rohlfs und Stecker).

Die Hauptform fast über die ganze Erde verbreitet, dieselbe Varietät auch in Yemen.

Ackerpfl. und Bachuferpfl. subkosmop.

P. albicans L. Sp. 165.

Abyssinien, an sterilen Orten, nie als Ackerunkraut, ausnahmsweise am Rande von Äckern; Serriro um 2200m (Schi. 1862 n. 744); Géat (Schi. 1862 n. 744).

Verbreitet im Mediterrangebiet.

Ackerpfl. Mediterr.

P. stricta Schousb. Marocc. 35. — *P. rugosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 60.

Abyssinien, auf Hügeln und Äckern von 1600—3300m; Adua (Schi. I 60); Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 76); Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 414); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 87).

Zerstreut im östlichen Mediterrangebiet, sehr nahe verwandt mit dem im ganzen Mediterrangebiet verbreiteten *P. Psyllium* L.

Ackerpfl. Mediterr.

Rubiaceae.

Oldenlandia abyssinica (Hochst.) Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 57.

Abyssinien, auf magerem Boden auf Hügeln von 1900—2600m; Adua (Schi. I 75, 419, III 1902); Schire (Petit); Amba-Harres (Schi. 1862 n. 255); Ghabahochthal in Simen (St. 905); Girbascha (St. 908); Ad-Saul (St. 907).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

O. strumosa (Hochst.) Hiern l. c. 58. — *Hedyotis strumosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1867.

Abyssinien, auf etwas feuchten Brachäckern von 1300—1900m (Schi. III 1867); Gölleb (Schi. 1854 n. 83); Gaha-Meda bei Dschadscha (Schi. 1854).

Auch in Kordofan und Sennar.

Steppenpfl. trop. Afr.

O. caffra Eckl. et Zeyh. En. pl. afr. austr. 1360 n. 2291; Hiern l. c. 58.

Schirehochland, Blantyre (Last).

Auch an der Sansibarküste, in Natal und der Capkolonie, sowie am Congo und in Angola.

Steppenpfl. Südafr.

O. monanthos (Hochst.) Hiern l. c. 60. — *Hedyotis monanthos* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1370.

Abyssinien, auf Bergwiesen um 2700m; Intschatkab (Schi. II 1370); Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1155).

Massaihochland, zwischen Victoria-Njansa und Kenia bei Abori (Fischer 322).

Verwandt mit keiner der bekannten afrikanischen Arten.

Bergwiesenpfl.

O. corymbosa L. Spec. I. 119; Hiern l. c. 62.

Abyssinien, auf steinigen Hügeln von 1600—2600m; Girbascha im Lande der Bogos (St. 904); am Scholoda bei Adua (Schi. I 68); Acksum (Schi. III 1522); Mettgälo um 2200m (Schi. 1862 n. 61); Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1115).

Verbreitet in den Steppen des tropischen Afrika und auch in andern Tropenländern.

Steppenpfl. trop. Afr.

O. Johnstoni (Oliv.) K. Schum. msc. in herb. reg. Berol. — *Hedyotis Johnstoni* Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 335.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Verwandt mit der folgenden Art.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

O. Oliveriana K. Schum. n. sp.; herba perennis flaccida procumbens basi sublignescens, caulibus gracilibus quadrangularibus acutangulis post delapsum epidermidis teretibus; foliis breviter petiolatis ovato-oblongis vel oblongis raro subrhombeis acutissimis mucrone minuto ut videtur deciduo munitis, basi acutis vel in petiolum breviuscule acuminatis utrinque glabris sed supra ope tuberculorum minutorum sub lente conspicuorum scabridis, parvis probabiliter papyraceis; ovario glabro; calyce ovarium duplo et ultra superante fere ad basin in lacinias oblongo-triangulares acuminatas margine subserrulatas diviso, lacinulis interjunctis minutis; corolla calyce duplo longiore infundibuliformi ad medium lobata fauce villosa; capsula turbinata subcomplanata ad medium longitudinaliter sulcata glabra.

Pars inferior caulis rhizoma efformans circ. 1^{mm} diametro cortice cinereo obtecta radicibus solo affixa; caules foliosi 25—40^{cm} longi, 0,5—0,7^{mm} diametro, rarius ultra, obscuri nunc nigrescentes. Petiolus 0,5—2^{mm} longus gracilis. Stipulae 2—2,5^{mm} longae triangulares, superne carnosulae lacerato-fissae sicc. nigro-virides. Lamina 5—15^{mm} longa, 3—7^{mm} ad medium vel paulo infra lata, sicc. supra obscura, subtus non raro pallidior, interdum flavicans vel flavido-viridis, hoc loco nervis vulgo 2 utraque mediani parte percursa. Flores ad apicem ramulorum breviorum subcapitato-congesti ad summum 1^{mm} longe pedunculati. Ovarium 1,5^{mm} longum turbinatum. Calyx 3,5^{mm} longus sicc. saturate viridis. Corolla 6^{mm} longa, laciniae 3,5^{mm} metiens. Stamina 3^{mm} supra basin corollae adnata longitudine eam paullo superantia, antherae 1^{mm} longae. Stylus 6^{mm} longus; stigmata subspathellata 0,5^{mm} longa, opposita.

Namuli-Plateau, Makua-Land (Last).

Diese Art hat im Äussern eine gewisse Ähnlichkeit mit *O. Johnstoni* Oliv. von dem Kilimandscharo; sie ist aber durch die Form der Blätter, die Art des Blüthenstandes, die nahezu vollkommen fehlende Behaarung des Kelches, die flach an einander liegenden Narbenlappen verschieden. Verwandt ist sie sonst nur mit den Capensischen Formen, z. B. mit *O. rupicola* Sond. — (Schumann).

Steppenpfl. (Südafr.)

Pentas Schimperiana (Rich.) Vatke in Linnaea XL. 192; Hiern l. c. 45.

Abyssinien, an felsigen Abhängen um 2400^{m}; auf der Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 838); am Scholoda (Schi. I 38, II 916); Ghaba in Simen (St. 898); am Fufs des Simajata um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 513).

Nahe verwandt mit der folgenden Art und mit der im tropischen Afrika verbreiteten *P. carnea* Benth.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

P. occidentalis (Hook. f.) Benth. et Hook. f. in Gen. pl. II. 54; Hiern l. c. 46.

Kamerungebirge und Fernando-Po von 2300—2700m (G. Mann 1227).

? Felsenpfl. (trop. Afr.)

P. carnea Benth. in Bot. Mag. t. 4086; Hiern l. c. 46.

Abyssinien, auf Felsen und in Savannen um 1900m; Adua (St. 902); Dschanda (St. 907).

Massaihochland, Ndoro um 1930m (v. Höhnel 44).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston); um 1800m (v. Höhnel 123 (125)).

Verbreitet in Ostafrika, Sansibar, auf den Comoren, in Arabien und auch in Angola.

Steppenpfl. trop. Afr.

P. zanzibarica (Klotzsch) Vatke in Öst. bot. Zeitschr. XXV. 232. — *P. purpurea* Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX p. 83; Hiern l. c. 46.

Kilimandscharo, um 1700—2500m (Kersten, Johnston, Dr. Hans Meyer 63).

Auch im Taitagebirge, im Uguenogebirge (Dr. Hans Meyer 178), an der Sansibarküste, auf den Manganja-Hügeln, im Nilland bei Usui um 1300m (Speke und Grant).

var. *grandiflora* Hiern l. c. 47.

Abyssinien, auf Hügeln um 2300m; Bellaka (Schi. 1854 n. 338).

Auch auf der Comoren-Insel Angasilia findet sich in der Höhe von 1900—2900m eine Art, *P. nitens* K. Schum.

Steppenpfl. trop. Afr.

P. longiflora Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 335.

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston), im unteren Wald um 2000m (Dr. H. Meyer 51).

Auch am unteren Plateau im Norden des Njassa-Sees (Thomson).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Gardenia Thunbergia L. fil. in Thunb. Diss. Garden. p. 11 et 17 n. 3; Hiern l. c. 100.

Abyssinien, auf den Hochebenen und in Thälern zerstreut von 1600—1800m; Addi-Bahara im District Sana (Schi. II 523); Dscheladscheranne (Schi. III 1812); Foggara (St. 903); Hamedo (Schi. 1862 n. 883).

Auch in Kalabath am linken Ufer des Gundwa (Schweinf. 1457—1459).

Massaihochland, im südlichen Theil bei Irangi (Fischer 299).

Kilimandscharo, Marangu um 1300—1500m (Dr. Hans Meyer 373).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika von Ostafrika bis Senegambien, südwärts bis zum Ngami-See; auch in der Capkolonie, aber daselbst in etwas anderen Formen.

Dauerblätt. Strauch trop. Afr.

Oxyanthus Gerrardi Sond. in Harv. et Sond. Fl. cap. III. 3 var. floribus paullo majoribus Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 336.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Verwandt mit dem im tropischen Westafrika vorkommenden *O. speciosus* DC., auch in Natal.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Galiniera coffeoides Delile in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. 92 t. 1 f. 6; Hiern l. c. 114.

Abyssinien, in feuchten Bergwäldern; am Aber bei Adesila (Schi. II 863); Edda-Jesus bei Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1168).

Etwas verwandt mit der im tropischen Westafrika vorkommenden Gattung *Pouchetia*.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Plectronia Schimperiana (Rich.) Vatke in Linnaea XL. 195 n. 12 ex parte. — *Canthium Schimperianum* Rich. Fl. Abyss. I. 350; Oliv. l. c. III. 136.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 1800—2300^{m}; Amba-Sea um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 232); Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854); Bellaka (Schi.); am Scholoda (Schi. III 1900).

Zahlreiche andere Arten derselben Gattung im tropischen Afrika.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. Vatkeana (Hiern) K. Schum. msc. in herb. reg. Berol. — *Canthium Vatkeanum* Hiern l. c. 136.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 2300—2600^{m}; Bergabhänge am Reb bei Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot (Schi. 1863 n. 1130).

Mit der vorigen Art nahe verwandt.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. neglecta (Hiern) K. Schum. msc. in herb. reg. Berol. — *Canthium neglectum* Hiern. l. c. 135.

Abyssinien, auf Bergen und in Thälern von 2300—2600^{m} (Schi. 1863 n. 1106).

Mit der vorigen Art verwandt.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Pavetta abyssinica Fresenius in Mus. Senckenb. II. 166; Hiern l. c. 173.

Abyssinien, Debra-Tabor (St. 918); Schire (Petit).

var. *glabra* A. Rich. Fl. Abyss. I. 352.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—2900^{m}; Abba-Gerima um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 881); Ghabahochthal in Simen (St. 895).

Steht der *P. gracilis* Klotzsch aus Ostafrika etwas nahe.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. Oliveriana Hiern in Oliv. Fl. l. c. 174.

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Auch in Karagué im Nilgebiet.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. gardeniaefolia Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1141; Hiern l. c. 177.

Abyssinien, in gebirgigen Gegenden von 1300—2300m; Keren um 1400m (Becc. 436); Schahägënne im District von Memsach (Schi. I 2100); Schoata (Schi. II 1141); Mettgälo (Schi. 1862 n. 643).

var. *longiflora* Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. 1875 p. 231.

Abyssinien, Keren um 1400m (Becc. n. 148); Habab um 1600m (Hild. 436).

Am Ostufer des Victoria-Njansa bei Ukira (Fischer 304).

var. *breviflora* Vatke l. c.

Abyssinien, in Uferwaldungen um 1900m; in Habab (Hild. 495); Keren (St. 897).

Somaliland, Ahlgebirge bei Meid um 2000m (Hild. 389a).

Verwandte Arten im tropischen Afrika.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

P. Hookeriana Hiern l. c. 176. — *Baconia montana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 196.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Verwandt mit der im tropischen Afrika weit verbreiteten *P. Baconia* Hiern.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Psychotria kilimandscharica K. Schum. n. sp.; ramulis gracilibus brevibus; foliis modice petiolatis, lanceolatis oblongo-lanceolatis vel subobovato-oblongis acutis mucronulatis basi acutis utrinque glabris supra nitidulis, stipulis ut videtur integris; panicula brevi terminali, pedunculo folium medium aequante, pauciramosa, floribus apice radiorum primariorum capitellato-congestis sessilibus vel brevissime petiolatis; ovario glaberrimo; calyce quam ovarium duplo breviore ad medium 5-lobulato; corolla quadrante vel triente superiore lobata utrinque glaberrima; staminibus inclusis.

Ramuli exstantes breves longitudine cum foliis 7cm metientes basi 1mm diametro mox lignescentes tunc cortice cinereo laxiusculo obtecti. Petioli 4—7mm longi, circ. 0,5mm diametro; lamina 5—7cm longa ad medium 1,2—2,2cm lata, membranaceo-herbacea (statu juvenili tantum?) purpureo-nigra, utraque parte mediani nervis 7 parum prominentibus percursa; stipulae 3mm longae purpureo-nigrae. Panicula corymbosa 3cm longa et pariter lata rubescenti-nigra, ramos 5 tantum gerens. Flores ad 7—10 congesti. Ovarium 1mm longum vel paulo ultra. Calyx 0,5—0,7mm longus. Corolla 5—6mm metiens. Stamina 2mm supra basin corollae affixa, antherae 0,8mm longae.

Kilimandscharo, 2100—2700m (Kersten).

Nach der Beschreibung mufs diese Pflanze eine bemerkenswerthe Ähnlichkeit mit *P. Brassii* Hiern zeigen, welche von der ober-guineischen Küste stammt; namentlich scheint die Natur des Blüthenstandes bei beiden gleich zu sein.

Dauerblätt. Strauch (trop. Afr.)

Grumilea Purtschelleri K. Sch. n. sp.; arbor elata ramis teretibus vel subangulatis, novellis (an exsiccatione tantum?) complanatis, glaberrimis; foliis oblongis vel obovato-oblongis, basi in petiolum gracilem attenuatis, apice acutis vel breviuscule acuminatis, utrinque glaberrimis, supra nitidulis, in axillis nervorum domatiis poro apertis instructis; stipulis triangularibus integris intus villosis; inflorescentia corymbosa, specialibus capitato-congestis; calyce ovarium subaequante membranaceo integro; corolla glabra intus fauce villosa.

Arbor 15—25^{m} alta, rami 20^{cm} longitudine, 4^{mm} crassi, novelli sicc. nigri. Petiolus 1—2^{cm} longus, 1^{mm} crassus; lamina 7—11^{cm} longa, 4—5^{cm} triente superiore lata sicc. cinereo- vel flavido-viridis more generis *Grumileae*, nervis vulgo 6 utraque mediani parte longe ante marginem inter se curvato-conjunctis percursa; stipulae 5—6^{mm} longae, 7—8^{mm} latae. Inflorescentia pedunculo 2—3^{cm} longo suffulta bis trichotoma vel ramis ulterioribus subumbellatis. Ovarium turbinatum 1,5^{mm} longum. Calyx 1^{mm} metiens amplus membranaceus. Corollae tubus 4^{mm}, laciniae 2^{mm} longae; stamina tubum haud superantia.

Kilimandscharo, im Urwald zwischen Marangu und Madschame bei 1400—2800^{m} häufig (Dr. Hans Meyer).

Da die Früchte fehlen, ist das wesentlichste Merkmal der Gattung, nämlich das zerklüftete Nährgewebe, nicht nachweisbar; man könnte also zweifelhaft sein, ob die Pflanze dorthin oder nicht vielmehr zu *Psychotria* gehöre. Die äufsere Tracht aber und besonders die grau- oder gelb-grünen Blätter kommen nach meiner Erfahrung nur der Gattung *Grumilea* zu, so dafs ich nicht glaube, einen Irrthum zu begehen, wenn ich die Pflanze bei ihr unterbringe.

Waldpfl.

Anthospermum hirsutum A. Rich. Fl. Abyss. I. 346, non DC. — *A. pachyrrhizum* Hiern l. c. 229.

Abyssinien, auf allen Bergen von 2100—3500^{m}; Debra-Eski (Schi. 1850 n. 169); Bellaka (Schi. 1854 n. 538); Gipfel des Hedscha um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 327).

Zahlreiche ähnliche Arten in der Capkolonie.

Steppenpfl. (Südafr.)

A. muriculatum Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 732; Hiern l. c. (als *A. muricatum*).

Abyssinien, in Felsspalten in der mittleren und oberen Region des Scholoda (Schi. I 194).

Auch in Yemen am Schibâ um 2400—2600^{m} (Defl. Voy. 145). Wahrscheinlich gehören auch von Dr. Hans Meyer am Kilimandscharo oberhalb des Waldes gesammelte, aber nicht blühende Exemplare zu dieser Art.

Felsenpfl. Arab., (Südafr.)

A. asperuloides Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 11, VII. 197; Hiern l. c. 230.

Kamerungebirge, um 3800m (G. Mann n. 1290); Fernando-Po, um 3300m (G. Mann). Sehr nahe verwandt mit der vorigen.

Felsenpfl. (Südafr.)

Hypodematium sphaerostigma Rich. Fl. Abyss. I. 348; Hiern l. c. 240.

Abyssinien, auf trockenen grasreichen Stellen während der Regenzeit von 1100—2600m; im Bogosland (Hild. 464); Keren (St. 904); Adua (Schi. I 100, 1862 n. 12); am Takaseh bei Dscheladscheranne (Schi. III 1721); Berrechowa (Schi. 1862 n. 165); Hamedo (Schi. 162 n. 92).

Auch in Kalabath (Schweinf. 1482), Kordofan, im Lande der Dschur und in Unyoro.

Steppenpfl. trop. Afr.

Galium Mollugo L. Sp. 155.

Abyssinien, an der Mauer des Schlosses zu Gondar um 2200m (Schi. 1863 n. 1375). Verbreitet in Nord- und Mitteleuropa, seltener im Mediterrangebiet, nach Abyssinien wohl zufällig verschleppt.

G. dasycarpum Hochst. in Schimp. pl. abyss. 1850 n. 174; Schweinf. Fl. Aeth. 135.

Abyssinien, im niederen Gebüsch und auf Felsen von 2700—3000m; Debra-Tabor um 2700m (Schi. 1863 n. 1219); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 174).

Auch auf der Comoren-Insel Angasilia von 1900—2900m (Kersten).

Verwandt mit dem auf Corsica, Sardinien und Sicilien vorkommenden *G. ellipticum* Willd., welches man auch als eine Varietät des in Europa verbreiteten *G. rotundifolium* L. ansehen kann. Von beiden ist aber die afrikanische Pflanze durch die dicken Blüthenstiele und gröfseren Hochblätter unterschieden.

Gebüsch- und Felsenpfl. (Mediterr.)

G. Biafrae Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 245. — *G. rotundifolium* var. Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 11, VII. 197.

Kamerungebirge, um 2300—3900m; Fernando-Po, Gipfel des Clarence-Pik (G. Mann). Diese Art habe ich nicht gesehen; nach der Beschreibung scheint sie mit der vorigen identisch zu sein; dagegen spricht nur, dafs die Blüthen als gelblich bezeichnet werden.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

G. Aparine L. Sp. ed. I. 108; Hiern l. c. 245.

Abyssinien, sehr verbreitet an Zäunen; Amba-Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 257).

var. *Vaillantia* (DC.); Hiern l. c.

Abyssinien, auf Gerstenfeldern um 2700—3000m; Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 84); Mettäro um 2800m (Schi. 1862 n. 337); am Hedscha um 2700m (Schi. 1862).

var. *spurium* (L.); Hiern l. c.

Abyssinien, in Gebüschen um 2700—3500^{m}; Debra-Tabor (Schi. 1863); am Guna (Schi. 1863 n. 1177, 1190).

Abori zwischen Victoria-Njansa und Kenia (Fischer 314).

Kilimandscharo, um 2800^{m} (Kersten); um 3100^{m} (Dr. Hans Meyer 65).

Kamerungebirge und Fernando-Po (G. Mann).

var. *hamatum* (Hochst.) Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 137.

Abyssinien, an Häusern und in Gebüschen in Simen; Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 84 2. T.); in der mittleren Region des Silke (Schi. II 675); Urāhut um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 735).

Kamerungebirge, um 2200^{m} (G. Mann); Fernando-Po, um 3200^{m} (G. Mann).

Weit verbreitet in allen Theilen der Erde, auch in Yemen um 2400^{m}.

Gebüschpfl. subkosmopol.

G. simense Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 548.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Bachit um 4500^{m} (Schi. II 548, 1850 n. 207).

Mit der vorigen Art verwandt; auch im Soturbagebirge (Schweinf.).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Vaillantia hispida L. Sp. 1590.

Abyssinien, auf Felsen um 2600^{m}; Gajeh-Merki (Schi. 1862 n. 584).

Verbreitet im Mediterrangebiet, auch in Nubien am rothen Meer.

Felsenpfl. Mediterr.

Rubia discolor Turcz. Fl. baical. dahur. I. 528.

Abyssinien, in sonnigen Gebüschen von 1900—2900^{m}; in der mittleren und unteren Region des Scholoda (Schi. I 24).

Auch am oberen Nil unter 2½° n. Br.

Verwandt mit der in Südafrika und bei Karagué vorkommenden *R. cordifolia* L.

Gebüschpfl. (trop. Afr., Südafr.)

Valerianaceae.

Valerianella dentata Pollich Hist. pl. I. 30; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 248. — *V. abyssinica* Fresen. in Mus. Senckenb. II. 116; Rich. Fl. Abyss. I. 366.

Abyssinien, auf Äckern von 2800—3000^{m}; Demerki (Schi. II 1390); Debra-Eski (Schi. 1851 n. 75); Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1170); am Hedscha (Schi. 1863 n. 303).

Weit verbreitet in West- und Südeuropa.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Dipsacaceae.

Dipsacus pinnatifidus Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 665; Rich. Fl. Ab. I. 367; Oliv. l. c. 250. — *D. appendiculatus* Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 865; Rich. l. c. — *D. Schimperi* A. Braun in Schweinf. Fl. Aeth. 287.

Abyssinien, an schattigen Plätzen an der Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 665); Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1436); Abbena in Simen (St. 1372).
Massaihochland, Kikuju südlich vom Kenia (Fischer n. 328).
Kilimandscharo, um 3200m (Johnston).

Nahe verwandt mit *D. pilosus* L., der durch Mitteleuropa bis nach dem Kaukasus verbreitet ist und in den Gebirgen Kurdistans auftritt.

Gebüschpfl. (mediterr.-boreal.)

D. setosus Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 250.

Abyssinien, in Schire (Dillon).

Mit der vorigen nahe verwandt.

Gebüschpfl. (mediterr.-boreal.)

Cephalaria centaureoides Roem. et Schult. Syst. Veg. III. 49; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 251.

Angola, Wiesen am Fufs des Kateti; Benguela, im Gebiet von Huilla von 1300—1800m (Welw. 522).

Auch im Mosambikdistrict zwischen Mambane und Sotschi, in Natal und im Capland.

Verbreitet im südlichen Europa und den pontischen Ländern.

Bergwiesenpfl. Mediterr.

C. acaulis Steud. in Schimp. pl. abyss. II. 563; Rich. Fl. Abyss. I. 368; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 251.

Abyssinien, auf den Bergen von 3600—4300m (Schi. 1857 n. 31); auf dem Bachit (Schi. II 563).

Mit der vorigen Art entfernt verwandt.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Scabiosa Columbaria L. Sp. 143; Rich. Fl. Abyss. I. 368; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 252.

Abyssinien, auf Bergen von 1300—3600m verbreitet (Schi. 1870 n. 166); Hochebene Talanta (Rohlfs); Dschebel-Dscherara um 2560m (Rohlfs und Stecker); auf dem Simajata in Tigre (Schi. 1862); in der Provinz Udscherat (Dillon, Petit); in der oberen Region des Kubi (Schi. I 238).
Kilimandscharo, vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze am Kibo, von 2800—4800m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 66, 228, v. Höhnel 235 (124)).
Schire-Hochland (Buchanan, Blantyre).
Angola (Welw. 521).

Verbreitet in Nord- und Mitteleuropa, sowie auf den Gebirgen der pontischen und Kaukasusländer, auch auf den Gebirgen Nordafrikas, auch in Yemen um 2500m.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

Sc. Succisa L. Sp. 142; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 252.

Kamerungebirge, um 3500m (G. Mann).

Verbreitet in Nord- und Mitteleuropa, Sibirien, Mittelitalien, Dalmatien, auf dem Kaukasus und in Nordafrika.

Bergwiesenpfl. (mediterr.-boreal.)

Sc. frutescens (Hochst.) Hiern in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 522. — *Pterocephalus frutescens* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 235; Rich. Fl. Abyss. I. 369. — *P. Quartinianus* Rich. Fl. Abyss. I. 370; Vatke in Linnaea 1874 p. 735.

Abyssinien, am Fufs des Simajata grofse Rasen bildend (Schi. I 235); auf der Sonnenseite der Berge von Debra-Eski um 2600—3000m (Schi. 1850 n. 168); bei Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 300); Harre-Schoa um 2000m an den Hängen zur Seite des Worrhey-Flusses (Schi. 1862 n. 669).

Auch in Yemen bei Menâkhah um 2500m (Defl. Voy. 146). Die Untergattung *Pterocephalus* ist reich entwickelt im östlichen Mediterrangebiet; auch finden sich noch 2 Arten im steinigen Arabien.

Felsenpfl. Arab., (Mediterr.)

Cucurbitaceae.

Melothria punctata (Thunb.) Cogniaux in DC. Suites au Prodr. III. 645.

Abyssinien, in Gebüschen und an Zäunen von 1900—2300m; Keren (St. 825); Ainsaba (St. 822); Bellaka (Schi. 1854 n. 412).

Verbreitet in Natal, dem Capland, Madagascar, auf den Comoren und auf den Sundainseln.

Gebüschpfl. trop. Afr., Südafr.

M. tomentosa Cogniaux l. c. 614. — *M. velutina* Rich. Fl. Abyss. I. 287.

Abyssinien, in Gebüschen von 1900—2700m; im Rebthal um 2100m (Schi. 1863 n. 1242); Aregrēsa (Schi.); Godofelassi in Hamasen (St. 827); Debra-Tabor (St. 819).

Verwandt mit *M. velutina* (Schrad.) Cogniaux, welche im Kaffern- und Capland vorkommt.

Gebüschpfl. (Südafr.)

M. scrobiculata (Hochst.) Cogn. l. c. 605.

Abyssinien, in Gebüschen verbreitet von 1000—2600m; Habab (Hild. 614); Mai-Fera (Schi. I 164); Amba-Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 836); Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 841).

Auch in Kordofan und auf Fernando-Po.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Momordica Schimperiana Naudin in Ann. sc. nat. 5. Ser. V. 23.

Abyssinien, in Gebüschen bis 3100m; Keren (St. 822); Gondar (St. 820); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1466).

Angola, Alta-Queta im District Golungo-Alto (Welw. 809).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

M. foetida Schum. et Thonn. Pl. guin. 426; Cogn. l. c. 451.

Abyssinien, in Gebüschen von 1500^{m} an; Hamedo um 1500^{m} (Schi. 1862 n. 840); Beschilothal (St. 837); Adua (Schi.); Addi-Abun um 1900^{m} (Schi. 1863 n. 1102).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika bis Natal und Angola.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Citrullus Colocynthis Schrad. in Linnaea XII. 414; Cogn. l. c. 510.

Abyssinien, an sterilen Orten von 300—2300^{m} (Schi. 1870 n. 312).

Auch in Nubien und dem ganzen nördlichen Afrika, sowie von Arabien bis Vorderindien; auch im Mediterrangebiet und Capland.

Steppenpfl. trop. Afr., trop. As., Medit.

Lagenaria vulgaris Ser. in Mém. Soc. Genève III. 1. 25; Cogn. l. c. 418.

Abyssinien, in Gebüschen, auf Feldern und an Felsen von 300—2300^{m}; Dscheladscheranne (Schi. III 1581); Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 525); Keren (St. 824).

Verbreitet im ganzen tropischen Afrika sowie in andern Tropenländern, wahrscheinlich im tropischen Afrika heimisch.

Gebüschpfl. trop.

Peponia kilimandscharica Cogn. n. sp.; foliis membranaceis, ambitu suborbicularibus, basi sinu lato rotundato profundoque emarginatis, utrinque sparse longeque villoso-hirsutis, supra densiuscule punctato-asperis, usque ultra medium 5-lobatis, lobis approximatis; nervis lateralibus basilaribus imum sinum non marginantibus; floribus masculis racemosis; pedunculo communi pedicellisque basi bracteatis; calycis tubo elongato, ab apice ad basim satis attenuato, longe villoso praecipue in juventute, dentibus lineari-subulatis, erectis, tubo dimidio brevioribus.

Rami satis graciles, sulcati, pilis elongatis flexuosis articulatis densiuscule vestiti. Petiolus robustus, striatus, densiuscule longeque villosus, $2\frac{1}{2}$—3^{cm} longus. Folia supra intense viridia, subtus satis pallidiora, 12—14^{cm} longa lataque, lobis ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, basi satis constrictis, margine undulato-crenulatis; nervi satis graciles, utrinque paulo prominentes; sinus inter lobos angusti, obtusi. Cirrhi robustiusculi, breviusculi, sulcati, sparse longeque villosi, profunde bifidi. Pedunculus communis masculus satis gracilis, sulcatus, longiuscule sparseque pilosus, 1^{dm} longus, apice 7—8-florus; pedicelli erecti, puberuli, apice dilatati, 5—20^{mm} longi. Bracteae tenuiter membranaceae, anguste obovato-spathulatae, subintegrae, acutae, basi cuneatae, utrinque leviter puberulae demum glabratae, 15—17^{mm} longae. Calycis tubus siccitate fuscescens, 22^{mm} longus, apice 1^{cm} latus, basi obtusus; dentes 1^{cm} longi, basi 2^{mm} lati. Petala densiuscule furfuraceo-puberula, 35^{mm} longa, 2^{cm} lata, trinervia, nervis valde distinctis,

ramulosis. Staminum filamenta filiformia, glabra, 8—9^{mm} longa; capitulum antherarum 11—12^{mm} longum, 4^{mm} crassum. Flores feminei et fructus ignoti.

Kilimandscharo, im Wald zwischen Marangu und Madschame von 1400—2000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 360).

Verwandt mit der auf Sansibar vorkommenden *P. Bojeri* Cogn.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Adenopus abyssinicus Hook. f. in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 528; Cogn. l. c. 414.

Abyssinien, in Gebüschen von 2300—3000^{m}; im Rebthal bei Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot (Schi. 1863 n. 1195).

Aufser dieser 4 Arten im tropischen Westafrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Coccinia Moghadd (Forsk.) Aschers. in Schweinf. pl. nub. n. 85, 86, 336; Cogniaux l. c. 531.

Abyssinien, in Gebüschen; Keren, Ainsaba (St. 826); Dscheladscheranne (Schi. III 1570); Takasehthal (St. 828); Dschadscha (Schi. 1854 n. 365).

Auch in Nubien und Arabien, sowie in Centralafrika und Senegambien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. abyssinica (Lam.) Cogn. l. c. 536.

Abyssinien, Woëna-Dega um 2000—2300^{m} (Schi. 1862 n. 1048).

Verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. diversifolia (Naud.) Cogn. l. c. 536.

Abyssinien, in Gebüschen von 1600—2300^{m}, auf Bergen und in Thälern; Keren (St. 829); Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1446).

Auch in Sennaar, Gallabat, bei Chartum und in Centralafrika.

Gebüschpfl. trop. Afr.

C. adoënsis (Hochst.) Cogn. l. c. 538.

Abyssinien; Udscherat (Dillon und Petit); Dschadscha um 1700—2000^{m} (Schi. 1863 n. 1280); Schire, am Scholoda (Dillon und Petit); im Bogosland um 1500^{m} (Becc. n. 78).

Auch in Südafrika am Magalisflufs; nahe verwandt mit den beiden vorigen Arten und mit der folgenden.

Gebüschpfl. Südafr.

C. jatrophaefolia (Rich.) Cogn. l. c. 538.

Abyssinien; bei Adua (Dillon und Petit); Keren, um 1500^{m} (Becc. n. 278).

Auch in Nubien.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

Cucumis membranifolius Hook. f. in Oliv. Fl. trop. Afr. II. 545; Cogn. l. c. 506.

Abyssinien, in Gebüschen an sehr schattigen Orten; Sanka-Berr um 2300m (Schi. 1863 n. 1457).

Verwandt mit mehreren in Central- und Südafrika vorkommenden Arten.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

C. ficifolius Rich. Fl. Abyss. I. 294 t. 53bis; Cogn. l. c. 493.

Abyssinien, an sterilen Orten verbreitet, bis 2100m aufsteigend, so bei Mettgālo (Schi. 1862 n. 837); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 547).

In mehreren Formen von Abyssinien bis Arabien verbreitet; im tropischen Westafrika von Senegambien bis Angola.

Steppenpfl. trop. Afr., Arab.

Trochomeria polymorpha (Welw.) Cogn. l. c. 401.

Angola; Benguela, im District Huilla, auf sonnigen und steinigen mit niederen Kräutern bedeckten Hügeln, bei Lopollo (Welw. 804).

Diese und die folgende Art bilden die Section *Heterosicyos*, während die übrigen der Section *Eutrochomeria* angehörenden Arten im tropischen Afrika sowie in Südafrika, in Natal, der Capkolonie und Namaland vorkommen.

Steppenpfl. (trop. Afr., Südafr.)

T. stenoloba (Welw.) Cogn. l. c. 402.

Angola; Benguela, mit der vorigen Art zusammen vorkommend.

Steppenpfl. (trop. Afr., Südafr.)

Campanulaceae.

Cephalostigma erectum (Roth) Vatke in Linnaea XXXVIII. 699. — *Dentella erecta* Roth nov. plant. spec. 140. — *C. hirsutum* Edgw. in Trans. Linn. Soc. XX. 81; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 472. — *C. Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 2.

Abyssinien, an sterilen Orten um 2000m; Scholoda (Schi. I 69); Serriro (Schi. 1862 n. 489); Thal Modat (Schi. III 1964).

Auch im Sambesigebiet unter 16° s. Br. (Meller) und im Lande der Dschur (Schweinf. n. 4261).

Findet sich in Ostindien, in Malabar, Concan, Khasia, woselbst noch einige andere Arten vorkommen.

Steppenpfl. trop. Afr., Vorderind.

C. ramosissimum Hemsley in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 472. — *C. Perrottetii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 204.

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Verwandt mit *C. Perrottetii* A. DC., welches in Oberguinea verbreitet und auch nach Südamerika gelangt ist.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Cyphia glandulifera Hochst. in Rich. Fl. Abyss. II. 8. t. 64; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 471.

Abyssinien; Keren (St. 1378); auf Bergen bei Dscheladscheranne (Schi. III 1639); Berge von Amogai um 2200^{m} (Schi. 1862).

Alle andern bisher bekannten Arten finden sich in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Lobelia Rhynchopetalum (Hochst.) Hemsl. in Fl. trop. Afr. III. 465. — *Tupa Rhynchopetalum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1263; Rich. Fl. Abyss. II. 9. — *Rhynchopetalum montanum* Fresen. in Bot. Zeit. 1838 p. 603, Mus. Senckenb. III. 66. t. 4; DC. Prodr. VII. 396.

Abyssinien; auf dem Bachit in Simen von 3600—4300^{m} (Schi. II 1263, Petit, St. 1380); bei Nori (St. 1379); am Guna (Schi. 1863).

Diese und die folgenden 4 Arten gehören der durch ihre gigantische Entwicklung höchst merkwürdigen Section *Rhynchopetalum* an, von welcher noch 2 Arten in Brasilien, 7 Arten theils auf dem Himalaya, theils auf den Gebirgen Vorderindiens, endlich 3 auf den oceanischen Inseln vorkommen; die afrikanischen stimmen in ihrem Blüthenbau am meisten mit der im südlichen Vorderindien und auf Ceylon vorkommenden *L. excelsa* Leschen. überein.

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

L. Deckenii (Aschers.) Hemsley in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 466. — *Tupa Deckenii* Aschers. in Bot. Zeit. 1869 p. 71. — *Tupa Kerstenii* Vatke in Linnaea XXXVIII. 726.

Kilimandscharo, 2100—2800^{m} (Kersten, v. Höhnel 172); 3900—4200^{m} (?) (Johnston).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

L. Telekii Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, am Westabhang des Kenia um 3000—4000^{m} (v. Höhnel 53 (96)).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

L. Giberroa Hemsley in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 465. — *Tupa Schimperi* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 906; Rich. Fl. Abyss. II. 10. t. 63.

Abyssinien, am Aber zwischen Adesila und Maizacholo um 2600—2700^{m} (Schi. II 908).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

L. columnaris Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 14; Oliv. l. c. III. 466.

Kamerungebirge, um 2300^{m} (G. Mann); Clarence-Pik auf Fernando-Po (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (Vorderind.)

L. (*Holopogon*) *trullifolia* Hemsley in Oliv. Fl. trop. Afr. III. 466.

Tschiradsura im Manganja-Gebirge im Mosambikdistrict (Meller).

Diese und die folgenden Arten sind mit solchen des Caplandes verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

L. acutidens Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 204; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 467.

Fernando-Po, Clarence-Pik um 2900^{m} (G. Mann).

Verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

L. Schimperi Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 960 u. 981; Rich. Fl. Ab. II. 6; Oliv. Fl. trop. Afr. III. 467.

Abyssinien, an feuchten schattigen Plätzen im Thal des Takaseh bei Dschela-dscheranne (Dillon, Petit); in der mittleren Region des Silke (Schi. II 600) und an felsigen Bachufern am Bachit (Schi. II 981); Wörtsch-Woha in Simen (St. 1377).

Gebüschpfl. (Südafr.)

L. stellarioides (Presl) Benth. et Hook. Gen. II. 553. — *Dobrowskia stellarioides* Presl Prodr. *Lob.* — *Parastranthus stellarioides* Vatke in Linnaea XXXVIII. 717.

Abyssinien; Tekla-Haimanot (Roth); Tigre (Schi.).

Auch in Natal; verwandt mit anderen Arten Südafrikas.

Gebüschpfl. Südafr.

L. exilis Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1182; Rich. Fl. Abyss. II. 7; Oliv. l. c. III. 469.

Abyssinien, auf Sumpfwiesen um 2600—2800^{m} (Schi.); Gafta (Schi. II 1182); Gafat und Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1382).

Sumpfpfl.

Campanula rigidipila Steud. et Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 167; Rich. Fl. Abyss. II. 3. emend. Oliv. l. c. III. 482. — *C. Schimperi* Vatke in Linnaea XXXVIII. 712, XL. 201.

Abyssinien, an Felswänden und in Gebüschen von 2500—3000^{m} (Schi.); auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 167); Urähut um 3000^{m} (Schi. 1863 n. 738); Magdala (St. 1376); Wadela (St. 1382); Ghabahochthal in Simen (St. 1374).

var. *sarmentosa* (Hochst.) Vatke in Linnaea XL. 201. — *C. sarmentosa* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1380; Rich. Fl. Abyss. II. 4.

Abyssinien; Schoa (Dillon); Ghaba in Simen (St. 1375); Thasa (Schi. 1854 n. 163).

var. *Quartiniana* (Rich.) Vatke l. c. — *C. Quartiniana* Rich. Fl. Abyss. II. 5; Oliv. l. c. III. 482.

Abyssinien, auf Felsen von 2300—4300^{m} (Schi.); Memsach (Dillon); Lötho (Schi. 1854 n. 335); Arba-Tensesa um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 345).

Wahrscheinlich ist *C. esculenta* Rich. Fl. Abyss. II 4 nur eine Form dieser Art, welche auch in Yemen (Deflers l. c. 161) auf feuchten Bergwiesen von 2300—2600^{m} vorkommt.

Verwandt mit *C. dichotoma* L., welche von den Kanarischen Inseln durch das westliche Mediterrangebiet bis nach Griechenland verbreitet ist.

Felsenpfl. Mediterr.

Lightfootia abyssinica Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 232; Rich. Fl. Ab. II. 1; Oliv. l. c. III. 474.

Abyssinien, auf Felsen bei Dungera-Go bei Memsach (Schi. I 232); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 496).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Auch auf den Manganja-Hills und bei Moramballa im Mosambikdistrict.

Felsenpfl. (Südafr.)

Wie so viele in Südafrika reich entwickelte Gattungen, hat auch *Lightfootia* mehrere Vertreter in der oberen Region (oberhalb 1000^{m}) der Gebirge von Huilla im südlichen Benguela. Es wachsen daselbst an felsigen Orten und im Gebüsch: *L. marginata* A. DC. und *L. annua* A. DC., auf sandigen Triften *L. arenaria* A. DC., im dichten Gehölz *L. tenuifolia* A. DC., auf feuchten Triften *L. debilis* A. DC., *L. paniculata* A. DC. und *L. collomioides* A. DC., welche letztere Pogge auch im Mukengegebiet sammelte. Ferner finden sich bei Huilla *L. gracilis* A. DC. und *L. exilis* A. DC.; *L. napiformis* A. DC. und *L. Welwitschii* A. DC. finden sich im Gebiet von Pungo-Andongo.

Wahlenbergia arguta Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 15; Oliv. l. c. III. 478.

Kamerungebirge, von 2200—2900^{m}; Clarence-Pik auf Fernando-Po um 2800^{m} (G. Mann).

Zahlreiche Arten, welche wie diese und die folgenden derselben Gruppe angehören, finden sich in der Capkolonie.

Felsenpfl. (Südafr.)

W. silenoides Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 998; Oliv. l. c. III. 478.

Abyssinien, auf Felsen bei Intschatkab (Schi. II 998); ohne Standort (Schi. 1853 n. 928).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Felsenpfl. (Südafr.)

W. Mannii Vatke in Linnaea XXXVIII. 700; Oliv. l. c. III. 478. — *W. polyclada* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 15, non A. DC.

Kamerungebirge, von 2300—2600^{m} (G. Mann); Clarence-Pik auf Fernando-Po um 2900^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit der vorhergehenden und folgenden Art.

Felsenpfl. (Südafr.)

W. pusilla Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 585; Rich. Fl. Abyss. II. 2; Oliv. l. c. III. 479.

Abyssinien, auf Wiesen des Bachit oberhalb Intschatkab (Schi. II 585).

Verwandt mit *W. silenoides* Hochst. Der gedrungene Wuchs und die kurzen Blüthenstiele lassen darauf schliefsen, dafs sie aus den höchsten Regionen stammt; Angaben fehlen hierüber.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

W. kilimandscharica Engl. n. sp.; caudiculo intra solum ramoso; ramulis tenuissimis in rosulam foliorum basalium et scapum longum pluriflorum exeuntibus; foliis basalibus hispido-pilosis, lanceolato-cuneatis, grosse dentatis; scapo superne laxe ramoso, paniculato glabro; bracteis linearibus, ramulis patentibus 2—3-floris; prophyllis linearibus acutis; sepalis linearibus acutis, tubo turbinato plus duplo longioribus, quam corolla 4—5-plo brevioribus; corollae dentibus semiovatis, tubo 4-plo brevioribus.

Folia basalia 1,5—2^{cm} longa, superne circ. 5^{mm}, basi 1—2^{mm} lata. Scapus 2—2,5^{dm} longus, ramis inferioribus 5^{cm}, pedicellis 4—5^{mm}, bracteis 6—10^{mm}, prophyllis 1—2^{mm} longis. Sepala circ. 2^{mm} longa. Corolla 1^{cm} longa, superne 5^{mm} ampla, dentibus 2^{mm} longis et latis. Stylus et stamina dimidium corollae superantia.

Kilimandscharo, auf Grasflächen oberhalb des Waldes um 3000—3500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 95, 150).

Verwandt mit *W. androsacea* DC. im Capland.

Steppenpfl. (Südafr.)

W. huillana A. DC. in Ann. sc. nat. 5. ser. VI. 333; Oliv. l. c. 479 et var. *pusilla* A. DC.

Angola; Benguela, im District Huilla, in sumpfigen Gehölzen und auf Bergweiden.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

W. Oliveri Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, um 2870^{m} (v. Höhnel 111 (97)).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Compositae.

Ethulia conyzoides L. Spec. 1171. L. fil. decad. 1 t. 1; DC. Prodr. V. 12; Oliv. l. c. III. 262.

Abyssinien, auf Brachäckern um 1800—2100^{m} (Schi. 1863 n. 1378).

Weit verbreitet im tropischen und subtropischen Afrika, sowie in Ostindien und Madagascar.

Ackerpfl. palaeotrop.

Gutenbergia Rüppellii (Hochst.) Schultz-Bip.; Oliv. et Hiern l. c. 263.

Abyssinien; auf Steppen in Schire (Dillon); bei Acksum (Schi. II 1193, III 1514); Schoa (Petit).

Kilimandscharo, um 1800—2500^{m} (Kersten 137).

Verwandt mit *G. Petersii* Steetz im Mosambikdistrict.

Steppenpfl. (trop. Afr.)

Bothriocline Schimperi Oliv. et Hiern in Fl. trop. Afr. III. 266; Benth. in Hook. Ic. t. 1133.

Abyssinien, an Bachufern von 2300—2700^{m}; bei Gafat (Schi. 1863 n. 1497).

var. *tomentosa* Oliv. et Hiern l. c.

Kilimandscharo (New fide Oliver).

var. *longipes* Oliv. et Hiern l. c.

Mombuttuland (Schweinfurth).

Bachuferpfl. trop. Afr.

Vernonia (*Lepidella*) *Biafrae* Oliv. et Hiern Fl. trop. Afr. III. 270.

Kamerungebirge (G. Mann).

Gebüschpfl.

V. (*Cyanopis*) *Leopoldi* (Sch.-Bip.) Vatke in Linnaea XXXIX. 478; Oliv. et Hiern l. c. 277. — *Cyanopis Leopoldi* C. H. Schultz-Bip. in Walp. Rep. II. 949; Rich. Fl. Abyss. I. 381.

Abyssinien; in Thälern bei Mai-Sigamo um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 428); in Simen (St. 332).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. Bipontini Vatke l. c. — *Cyanopis hypoleuca* Sch.-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 246; Walp. Rep. VI. 98; Rich. Fl. Abyss. I. 382. — *V. Leopoldi* Oliv. et Hiern l. c. pr. p.

Abyssinien, auf allen Bergen von 1300—2600^{m}; Scholoda bei Adua (Schi. I 246); Acksum (Schi. III 1542, 1853 n. 1073); Abba-Zahăna (Schi. 1862 n. 688); Hamasen (St. 315); Keren bei Adua (St. 330, 331); Isaak-Debr in Simen (St. 397).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. marginata Oliv. et Hiern in Fl. trop. Afr. III. 278.

Kilimandscharo, um 2500^{m} (Johnston).

Schirehochland im Sambesigebiet (Stewart).

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. urticaefolia Rich. Fl. Abyss. I. 378; Oliv. et Hiern l. c. 279. — *V. flagellaris* Vatke in Linnaea XXXIX. 479.

Abyssinien, in Gebüschen um 2800m (Schi. II 1499).

Verwandt mit *V. zanzibarensis* Less. im tropischen Ostafrika.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. Unionis Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1223; Walp. Rep. II. 945; Oliv. et Hiern l. c. III. 280.

Abyssinien; auf dem Bergplateau Amogai um 2200m (Schi. 1862 n. 437); Gafta (Schi. II 1223).

Auch in Kalabat (Schweinf.).

? Gebüschpfl. trop. Afr.

V. flumeoides Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 198; Oliv. et Hiern l. c. 281.

Kamerungebirge, um 1300—2300m (G. Mann).

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. (*Decaneurum*) *inulaefolia* Steud. Nomencl. ed. II; Rich. Fl. Abyss. I. 375; Oliv. et Hiern l. c. 286. — *V. Schimperi* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 221, non DC.

Abyssinien; auf dem Gipfel des Scholoda bei Adua (Schi. I 221, III 1530); auf dem Amba-Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 431).

Auch im Dschurland im Steppengras (Schweinf. n. 2388).

Steppenpfl. trop. Afr.

V. Hochstetteri Schultz-Bip. in Flora 1841 I. 26; Rich. Fl. Ab. I. 373; Oliv. et Hiern l. c. 287. — *V. Köstlini* Hochst. in Schimp. pl. ab. I. 413.

Abyssinien; an der Nordseite des Kubbi (Schi. I 255); an der Nordseite des Scholoda um 2200m; am Ghaba in Simen (St. 412).

Verwandt mit der vorigen Art.

Strauch (trop. Afr.)

V. Quartiniana Rich. Fl. Abyss. I. 379; Oliv. et Hiern l. c. III. 288. — *Linzia vernonioides* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 5 n. III. 1995.

Abyssinien, von 2100—2600m; zwischen dem Kubbi und Simajata (Schi. I 5); Ebbenat um 2600m (Schi. 1863); Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 634); Ataba in Simen (St. 312).

Strauch

V. (*Stengelia*) *filigera* Oliv. et Hiern l. c. 288. — *V. hymenolepis* Vatke in Linnaea XXXIX. 477, non Rich.

Abyssinien, an Bachufern von 2200—2700m; Gafat (Schi. 1863 n. 1530); Gondar um 2200m (Schi. 1530).

Bachuferpfl.

V. abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 389; Walp. Rep. II. 947; Oliver et Hiern l. c. 288. — *V. polymorpha* Vatke in Linnaea XXXIX. 476 var. *microcephala* Vatke.

Abyssinien, an sterilen Orten, auch auf Brachen von 1300—2400^{m}; Habab, bei Nakfa um 1600^{m} (Hild. 413); Adua (Schi. I 389, St. 325); Anadehr um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 581); Keren (St. 430).

Auch in Arabien bei Mefhak um 1800^{m} (Deflers n. 604).

Nahe verwandt mit der im Nilland (Sennaar und Kordofan) vorkommenden *V. Kotschyana* Schultz-Bip.

Steppenpfl. trop. Afr., Arab.

V. tigrensis Oliv. et Hiern l. c. 290. — *V. polymorpha* Vatke in Linnaea XXXIX. 476 var. γ. *accedens* l. c. 477.

Abyssinien, Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 817).

Ebenfalls verwandt mit *V. Kotschyana* Schultz-Bip.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. adoënsis Schultz-Bip. ex Walp. Rep. II. 946; Oliv. et Hiern in Fl. trop. Afr. III. 291. — *V. macrocephala* Rich. Fl. Abyss. I. 377. t. 57, non Lessing. — *V. polymorpha* Vatke in Linnaea XXXIX. 467 var. *adoënsis* Vatke.

Abyssinien, von 2000—2300^{m}; auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 318); Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 823); Geramt-Dhenjut (St. 206).

Verwandt mit *V. shirensis* Oliv. et Hiern im Sambesiland.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. insignis Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 199.

Kamerungebirge, 1000—2130^{m} (G. Mann).

Verwandt mit der folgenden Art.

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. Calvoana (Hook. f.). — *Stengelia Calvoana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 199.

Kamerungebirge, 800—2130^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit *V. adoënsis* Schultz-Bip. in Abyssinien.

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. (*Strobocalyx*) *cylindrica* Schultz-Bip. ex Walp. Rep. II. 945 non Rich.; Oliv. et Hiern l. c. 293. — *Webbia serratuloides* Schultz-Bip. msc. in Herb. Kew.

Abyssinien, 2100—2500^{m}; Zaddĕa-Kolla ausnahmsweise um 1800^{m}; bei Adua und Acksum (St. 426).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

V. podocoma Schultz-Bip. ex Schweinf. Fl. Aeth. 287; Oliver et Hiern l. c. 296. — *V. cylindrica* Rich. Fl. Abyss. I. 374, non Schultz-Bip.

Abyssinien (Petit); Gafat (St. 428); Gondar (St. 429); Sebit auf dem Gallasplateau (St. 427). Auch im Mosambik-District auf den Manganja-Hills (Meller fide Oliver et Hiern).

Gebüschpfl. trop. Afr.

V. myriantha Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 198.

Kamerungebirge, 1000—2130^{m} (G. Mann); Clarence-Pik auf Fernando-Po um 1600^{m} (G. Mann).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Adenostemma viscosum Forst. Nov. Gen. n. 15; DC. Prodr. V. 111; Oliv. et Hiern l. c. 300.

Abyssinien, an allen Bachufern von 1500—2600^{m}; Addi-Abun bei Adua (Schi. 1862 n. 42); Adua (Schi. I 112, St. 317); am Gommaru (Schi. 1863 n. 1229); Gondar (St. 340).

Kilimandscharo, um 2000^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, 800—2500^{m} (G. Mann); Fernando-Po, 1300—2600^{m} (G. Mann). Auch im Lande der Njam-Njam (Schweinf.), am Niger, in Sierra Leone, an der Loangoküste und am Congo, ferner auf den Comoren, Madagascar.

Bachuferpfl. trop. Afr., malag.

Mikania scandens (L.) Willd. Spec. III. 1743; Oliv. et Hiern l. c. 301. — *Eupatorium scandens* L. Spec. 1171.

Abyssinien (Roth).

Kikuju, Ndoro, um 1930^{m} (v. Höhnel 86 (100)).

Kilimandscharo, um 1900^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, von 1300—2300^{m}.

Weit verbreitet in den Küstenländern des tropischen Afrika und des indisch-malayischen Gebietes.

Gebüschpfl. palaeotrop.

Dichrocephala chrysanthemifolia DC. Prodr. V. 372; Oliv. et Hiern l. c. 303. — *D. abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 87, III. 1847. — *D. oblonga* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 12. — *D. macrocephala* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 145.

Abyssinien, auf Brachen und dergl. Localitäten von 2200—3300^{m} (Schi. 1862 n. 432^{a}); Hababb, um 1900—2300^{m} (Hild. 407); an sonnigen Felsen des Scholoda auf der Nordseite (Schi. I 87, III 1847); bei Debra-Eski von 2600—3300^{m} (Schi. 1850 n. 77); auf dem Rücken des Bachit um 3600^{m} (Schi. 1850 n. 80); Amba-Sea um 2100^{m} (Schi. 1862 n. 432^{b}, 434); auf dem Erāreta in Tigre um 3600^{m} (Schi. 1862).

Kilimandscharo, um 3900^{m} (Johnston).

Kamerungebirge, von 2200—2500m (G. Mann); auf dem Gipfel des Clarence-Pik auf Fernando-Po (G. Mann).

Findet sich auch in Arabien am Dschebel-Kâhel um 2500m (Deflers l. c. 147), in Ostindien, Java und auf Madagascar.

Steppenpfl. und Bergwiesenpfl. palaeotrop.

D. latifolia DC. Prodr. V. 372; Oliver et Hiern l. c. 303. — *D. abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 176.

Abyssinien, auf feuchten Brachen, Wiesen etc. um 2000—2600m; bei Adua (Petit, Schi. I 176, II 949, III 155, 1862 n. 55); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1152); Beschilo (St. 302); Jennija-Sebit (St. 273); Gondar (St. 400).

Mosambik, um 1500m (Speke und Grant fide Oliver).

Auch im Mombuttuland (Schweinf. n. 3395).

Kamerungebirge, von 2300—2600m.

Auch in San Salvador (Büttner n. 127) und überhaupt verbreitet im tropischen Afrika und Asien.

Bergwiesenpfl. trop. Afr., trop. As.

Felicia Richardi Vatke in Linnaea XXXIX. 481; Oliv. et Hiern l. c. 306. — *Agathaea abyssinica* Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1890. — *Aster abyssinicus* Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 37. — *Agathaea dentata* Rich. Fl. Abyss. I. 384.

Abyssinien; Habab bei Nakfa (Hild. 399); Amba-Sea, um 2300m (Schi. 1862 n. 251); Ghaba in Simen (St. 322, 333); Abo in Wadela (St. 337).

Auch in Arabien, auf den Gipfeln des Nugùm bei San'â um 2800m (Deflers l. c. 147).

Bergwiesenpfl. Arab.

F. abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. III. 1763; Rich. Fl. Ab. I. 383; Oliv. et Hiern l. c. 306. — *Felicia Schimperi* Steud. et Hochst. Jaub. et Spach Ill. pl. or. t. 354.

Abyssinien, Habab (Hild. 399); Urâhut (Schi. III 1763); auf Sandsteinfels bei Abba-Matha im Gebiet von Serriro um 2100m (Schi. 1862 n. 813).

Somaliland, bei Meïd, an sonnigen Kalkfelsen der Gebirgsregion Serrût (Hild. 1449); Taita um 600m (Johnston).

Auch in Arabien bei Menâkhah um 2200m, am Dschebel-Nugùm bei San'â um 2700m, auf der Hochebene Carâ (Deflers l. c. 147).

Felsenpfl. Arab., trop. Afr.

Microglossa densiflora Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 200.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann).

Erheblich verschieden von den übrigen Arten des tropischen Afrika.

Erigeron glabratus Hoppe et Hornschuch in Koch Syn. Fl. germ. ed. 2, 289, Vatke in Linnaea XXXIX. 481.

Abyssinien, in Gebüschen an sumpfigen Orten bei Dschan-Mèda um 2700m (Schi. 1863 n. 1204).

Es ist in der That, wie schon Vatke bemerkt, kein bemerkenswerther Unterschied zwischen dieser und der in den Alpenländern von Piemont bis Siebenbirgen verbreiteten alpinen Pflanze aufzufinden.

Bergwiesenpfl. boreal.

E. Telekii Schweinf. nov. spec. msc.

Kilimandscharo, vereinzelt bei 4800m (v. Höhnel 169).

Nidorella vernonioides Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 846; Rich. Fl. Abyss. I. 384; Oliv. et Hiern l. c. 310.

Abyssinien; auf dem Aber bei Dschenausa (Schi. II 846); auf dem Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1415).

Verwandtschaft zweifelhaft.

Bergwiesenpfl.

Conyza spinosa Schultz-Bip. msc. in Herb. reg. Berol.; Oliv. et Hiern l. c. 312. — *Erigeron spinosus* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 148.

Abyssinien, auf der Südseite des Bachit von 3000—3300m (Schi. 1850 n. 127).

Steppenstrauch.

C. Hochstetteri Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 162; Rich. Fl. Abyss. I. 387; Oliv. et Hiern. l. c. 312.

Abyssinien, auf Brachen von 1300—3000m; bei Adua um 2000m (Schi. 1862 n. 11, 48, 1853 n. 298, 325); um Schoata (Schi. II 1336); Uferfelsen des Mareb bei Ad-Saul (St. 409).

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston); an der oberen Urwaldgrenze um 2800m (Dr. Hans Meyer n. 75).

Auch in Arabien auf dem Dschebel-Kâhel bei Menâkhah um 2500m (Deflers l. c. 148).

Nahe verwandt mit *C. japonica* Less., welche von Afghanistan bis Japan verbreitet ist.

Steppenpfl. Arab., (Himalaya).

C. Steudelii Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 561, 1128; Rich. Fl. Abyss. I. 388. — *Erigeron Steudelii* Schultz-Bip. in Schweinf. Flora Aethiop. 148.

Abyssinien; Intschatkab (Schi. II 561); am Abfall des Bachit nach Sabra um 2600—3000m (Schi. 1850 n. 18).

Verwandt mit der vorigen und der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

C. abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 195; Rich. Fl. Abyss. I. 390; Oliv. et Hiern l. c. 313.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—3000m; Amba-Harres um 2500m (Schi. 294); in der höchsten Region auf der Nordseite des Scholoda (Schi. I 195); Addi-Dscherraga um 1600—2300m (Schi. 1862 n. 436).

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

C. pectinata Schultz-Bip. msc. in Herb. reg. Berol.; Oliv. et Hiern l. c. 315. — *Erigeron pectinatus* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. I. 147.

Abyssinien, trockene Berge an der Ostseite des Maschibathales bei Mana um 2600m (Schi. 850 n. 131).

Bergwiesenpfl.

C. nana Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1170; Oliv. et Hiern l. c. 315. — *Erigeron nanus* Schultz-Bip. in Schweinf. et Aschers. Enum. 284.

Abyssinien, auf trocknen Bergwiesen bei Intschatkab (Schi. II 1170).

Auch in Arabien auf Felsen zwischen Schibam und Kaukabân um 2800m (Deflers l. c. 148), sowie auf der Comoren-Insel Angasilia von 2000—3000m (Kersten).

Bergwiesenpfl. Arab., malagass.

C. variegata Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1385; Rich. Fl. Abyss. I. 388; Oliv. et Hiern l. c. 316. — *Erigeron variegatus* Schultz-Bip. in Schweinf. et Aschers. Enum. 285. — *Conyza Hochstetteri* Schultz-Bip. δ. *motana* Vatke in Linnaea XXXIX. 518.

Abyssinien; Simen, auf den Bergen bei Demerki (Schi. II 1385); am Guna um 3500m (St. 371).

Steht der *C. Hochstetteri* in der Gestalt der Blätter ziemlich nahe und ist derselben jedenfalls nahe verwandt, kann aber wegen der gröfseren Blüthenköpfe und der viel breiteren Hüllblätter nicht ohne Weiteres als Varietät der *C. Hochstetteri* bezeichnet werden.

Bergwiesenpfl. (Himalaya.)

C. Gouani (L.) Willd. Spec. III. 1928; DC. Prodr. V. 380; Oliv. et Hiern l. c. 316. — *C. gnaphalioides* C. H. Schultz-Bip. in Schimp. pl. ab. I. 342.

Abyssinien, an feuchten Ufern, gewöhnlich im Wasser selbst um 1800m (Schi. I 342, 1862 n. 4).

Auch auf den Kanaren.

Bachuferpfl. Makarones.

C. Clarenceana (Hook. f.) Oliv. et Hiern l. c. 316. — *Vernonia Clarenceana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 11.

Fernando-Po, um 2300—2600m (G. Mann).

var. *abyssinica* Oliv. et Hiern l. c.

Abyssinien (Schimper nach Angabe von Oliver und Hiern).

Bergwiesenpfl.

C. tigrensis Oliv. et Hiern l. c. 316. — *Erigeron echioides* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 146.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850); Gaint (St. 275).

var. *sylvestris* (Vatke). — *C. variegata* var. *sylvestris* Vatke in Linnaea XXXIX. 483.

Abyssinien; Gafat, um 2700m (Schi. 1863 n. 1123); Abo in Wadela (St. 410).

var. *pratensis* (Vatke). — *C. variegata* var. *pratensis* Vatke l. c.

Abyssinien, auf Wiesen bei Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1124).

Ebenfalls nahe verwandt mit *C. Hochstetteri*.

Bergwiesenpfl. (Arab., Himal.)

C. Newii Oliv. et Hiern l. c. 317. — *C. callosa* F. W. Klatt in von der Decken's Reise III. 3. 76.

Kilimandscharo, um 2100—2700m (Kersten 175, Dr. Hans Meyer n. 290).

C. incana (Vahl) Willd. Spec. III. 1937; DC. Prodr. V. 388; Oliv. et Hiern l. c. 318. — *Erigeron incanum* Vahl Symb. I. 72. — *C. leucophylla* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1097, 1295; Rich. Fl. Abyss. I. 386. — *Erigeron leucophyllus* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. I. 147.

Abyssinien, auf Bergen um 3000—3200m; Dendera im District Urāhut (Schi. 1862 n. 595, 816); Haramat (Schi. II 1097); auf allen Abdachungen des Bachit nach Süden und Südosten von 3100—3600m (Schi. 1850 n. 20).

Auch in Arabien (Yemen) am Nugùm bei San'â um 2700m, zwischen Tâcz und Hès (Deflers l. c. 148).

Bergwiesenpfl. Arab.

C. stricta Willd. Spec. III. 1922; Oliv. et Hiern l. c. 318 pr. p. — *C. Schimperi* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 121.

Abyssinien, von unten bis 2600m; um Adua (Schi. I 121, St. 411); am Scholoda (Schi. 1862 n. 29); in Simen, am Takaseh (St. 252).

Kikujugebiet, um 1600m (v. Höhnel 34 (102)).

Kilimandscharo, um 1800m (Johnston).

var. *Bipontini* Vatke in Linnaea XXXIX. 482. — *Erigeron Schimperi* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 482.

Abyssinien, verbreitet; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 17); auf dem Hedscha um 2800m (Schi. 1862 n. 354).

Die Hauptform auch in Arabien, Vorderindien, dem Himalaya und Pegu.

Steppenpfl. trop. Afr., Vorderind.

C. macrorrhiza Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 1104; Rich. Fl. Abyss. II. 387.

Abyssinien, an unbebauten Orten; Keren (St. 406); Habab (Hild.); bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 19).

var. *montana* Vatke in Linnaea XXXIX. 483.

Abyssinien (Petit, Schi. 1853 n. 892); auf dem Guna um 4000m (Schi. 1863 n. 1416); am Amba-Ras in Simen (St. 408).

Steppenpfl. trop. Afr.

C. Telekii Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, um 1800m (v. Höhnel 103).

Steppenpfl.

Psiadia punctulata (DC.) Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXVII. 196. — *Nidorella punctulata* DC. Prodr. V. 323. — *P. arabica* Jaub. et Spach Illustr. pl. or. IV. 85 t. 352, 353; Oliv. et Hiern l. c. 319. — *P. resiniflua* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 286, 308.

Abyssinien, auf Bergen um 1500—2500m; Habab, um 2000m (Hild. 409, 697b); Keren, um 1500m (Becc. n. 24); Zachča in Serriro (Schi. 1862 n. 572); Teramne in Tigre (St. 326).

Somaliland, im Gebirge Serrút um 1500m (Hild. 1437).

Findet sich auch auf Sansibar und in Yemen um 2300m (Deflers l. c. 148), andererseits auf den Asbertos-Mountains in Südafrika.

Steppenstrauch Arab., trop. Afr., Südafr.

Ps. incana Oliv. et Hiern l. c. 320.

Somaliland, bei Meïd in den Gebirgen Ahl und Serrút um 1000—1600m (Hild. 1436).

Mit voriger Art verwandt.

Steppenstrauch (Arab., trop. Afr.)

Tarchonanthus camphoratus L. Sp. pl. ed. I. 842; Harv. et Sond. Fl. cap. III. 118; Oliv. et Hiern l. c. 321.

Abyssinien, bis 2500m; Nakfa in Habab (Hild. 672); Anadehr (Schi. 1862 n. 573).

Massaihochland, nördlich vom Naiwascha-See bis zum Baringo um 1900m (v. Höhnel 48 (104)).

Somaliland, bei Meïd in der Region Serrút von 1500—1800m (Hild. 1556); im Ahlgebirge bei Yafir um 2000m (Hild. 883).

Angola; Benguela, im District Huilla von 1200—1800m (Welw. 3523).

Andererseits auch in Arabien im Wadi-Hidschân bei Uril um 1000m (Deflers l. c. 149). Weit verbreitet in Südafrika.

Dauerblätt. Strauch oder Baum Südafr.

Laggera Braunii Vatke in Linnaea XXXIX. 326.

Abyssinien, in Gebüschen der Ebene Dembea bei Woin-Arek um 1900m (Schi. 1863 n. 1348).

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

L. alata (DC.) Schultz-Bip. ex Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 94.

Kamerungebirge, um 2200—2500m (G. Mann).

Verbreitet im tropischen West- und Ostafrika.

Gebüschpfl. trop. Afr.

Höhnelia vernonioides Schweinf. nov. gen. et spec. msc.

Massaihochland; Kikuju, Ndoro um 1930m (v. Höhnel 79 (99)).

Nach Schweinfurth ist diese Gattung mit *Ethulia* und *Sparganophorus* verwandt.

Pluchea Dioscoridis (L.) DC. Prodr. V. 450; Oliv. et Hiern l. c. 329, ubi synonymia.

Abyssinien, von 300—2600m (Schi.); Keren (Becc. n. 67, St. 244); Habab um 1000—2300m (Hild. 410); am Worrhey-Strandt um 1600m (Schi. 1862 n. 697); Adua (Schi. I 146, St. 314); Modat (Schi. II 1018); Okule-Kusei (St. 1396).

Verbreitet im Mosambikdistrict und auch in Natal.

Auch in Westafrika an der Loangoküste und am Congo, sowie in Angola. Nordwärts durch Kordofan nach Ägypten und über Arabien (600—2200m) nach Palästina hin verbreitet.

Steppenpfl. trop. Afr., Arab.

P. heterophylla Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. 1875 p. 325; Oliv. et Hiern l. c. 330.

Somaliland, auf Kalk im Ahlgebirge von 1000—2000m (Hild. 842a).

Verwandt mit *P. pinnatifida* Hook. f.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

Sphaeranthus suaveolens DC. Prodr. V. 370; Oliv. et Hiern l. c. 333.

Abyssinien, in Bächen, wo stehendes Wasser; Addi-Abun um 2100m (Schi. 1862 n. 79); Adua (Schi. I n. 219, St. 300); Dschanda (St. 254); Gafat (St. 270).

Die im Bongoland, Mittuland, Njamnjamland vorkommende, als var. *angustifolia* Kotschy bezeichnete Pflanze ist zu verschieden, als dafs sie nur eine Varietät der abyssinischen vorstellen könnte.

Die Hauptform auch in Sennaar und Ägypten.

Bachuferpfl. trop. Afr.

S. Steetzii Oliv. et Hiern l. c. 334. — *Sphaeranthus angustifolius* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 525. — *Oligolepis angustifolia* Steetz in Peters Mosamb. Bot. 417.

Abyssinien, an trocken liegenden Sumpfstellen um 1900m bei Gitschossch (Schi. 1863 n. 1349); Gondar (St. 375); Schire-Dschogardi (Schi. II 525).

Sumpfpfl. (trop. Afr.)

Filago germanica L.; DC. Prodr. VI. 247; Oliv. et Hiern l. c. 386. — *F. abyssinica* Schultz-Bip. l. c. III. 1913; Rich. Fl. Abyss. I. 432.

Abyssinien, auf Äckern bei Adua (Schi. III 1913).
Weit verbreitet in Europa und Asien.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Chiliocephalum Schimperi Benth. in Hook. Ic. t. 1137. — *Kralikia myriocephala* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 151. — *K. Schultzii* Buchinger msc.

Abyssinien, an Bachufern; bei Debra um 2800m (Schi. 1863 n. 1435); Debra-Kana um 3000m (Schi. 1850); Dunkulāka an der Südseite des Bachit um 3300m (Schi. 1850 n. 10). Außerdem Schi. 1853 n. 120a, 890.

Bachuferpfl.

Phagnalon hypoleucum Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 854; Ol. et Hiern l. c. 338.

Abyssinien, auf allen Bergen an Felsen und trocknen Stellen von 2000—3300m; bei Debra-Eski um 3100m (Schi. 1850 n. 155); Abo in Wadela (St. 341); Ghaba in Simen (St. 224).
Findet sich auch am Nugùm bei San'â in Arabien um 2500m (Deflers l. c. 150).

Felsenpfl. Arab.

Ph. nitidum Fresen. pl. eg. 81 t. 4 f. 2; DC. Prodr. V. 397; Oliver et Hiern l. c. 338. — *Phagnalon abyssinicum* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 251; Rich. Fl. Abyss. I. 396 excl. syn. — *P. Quartinianum* Rich. l. c.

Abyssinien, verbreitet von 2000—3000m (Schi.); an Felsen am Scholoda (Schi. I 251); Amba-Harres von 2000—3000m (Schi. 1862 n. 296); Schoa (Petit).
Findet sich auch in Arabien, Persien, Afghanistan und Beludschistan.

Felsenpfl. Mediterr.

Ph. scoparium Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aethiop. 153; Oliv. et Hiern l. c. 338. — *Pluchea phagnaloides* Hochst. in Schimp. pl. ab. II. 685. — *Blumea phagnaloides* Rich. Fl. Abyss. I. 393.

Abyssinien, auf trocknen Bergen an Felsen; am Silke um 3000m (Schi. II 685); an der Ostseite des Maschihathales bei Mana um 2600m (Schi. 1850 n. 132).

Felsenpfl. (Mediterr.)

Achyrocline Hochstetteri Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 237; Rich. Fl. Abyss. I. 340.

Abyssinien, von 2300—3300m; Maschihathal an der Westseite des Dedschen um 2600m (Schi. 1850 n. 12); Südseite des Bachit bei Dunkulāka von 3000—3300m (Schi. 1850 n. 4); an der Nordseite des Kubbi (Schi. II 1058); Amba-Harres (Schi. 1862 n. 293); Hedscha um 2800m (Schi. 1862 n. 293).

Somaliland; auf den Taita-Bergen um 1000m (Hild. 2453).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston); oberes Marangu, 1500—2000m (Dr. Hans Meyer n. 80); in den unteren Urwaldlichtungen um 2300m (Dr. Hans Meyer n. 91, 280, 284) bis 2500m (Kersten 138).

Schire-Hochland (Blantyre); Namuli im Makua-Gebiet (Last).

Kamerungebirge von 2130—2600m (G. Mann); auf dem Clarence-Pik in Fernando-Po um 2800m (G. Mann).

Durch die kleindrüsige Bekleidung haften die Achaenien an und können wohl durch Vögel verbreitet werden.

Die Gattung scheint in den niederen Regionen des tropischen Afrika nur schwach vertreten zu sein.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

A. luzuloides (Schultz-Bip.) Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. 1875 p. 326, in Linnaea XXXIX p. 489 ex parte. — *Gnaphalium luzuloides* Schultz-Bip. in Schweinf. pl. nub. n. 347 et in Schweinf. Fl. Aeth. 149.

Soturbagebirge, Spitze des Erkanit (etwa 1700m) zwischen Suakin und Berber (Schweinf. n. 303).

Abyssinien; Habab von 1600—2300m auf Granitboden (Hild. 420); Keren um 1500m (Beccari n. 211).

Steppenpfl. trop. Afr.

A. glumacea (DC.) Oliv. et Hiern l. c. 340. — *Helichrysum? glumaceum* DC. Prodr. VI. 197; Rich. Fl. Abyss. I. 427. — *A. luzuloides* Vatke in Linnaea XXXIX. 489 ex parte.

Abyssinien; an den Berglehnen des Selassaquilla (Schi. II 762); am Worrhey bei Maï-Of um 1500m (Schi. 1862); am Bellitschen um 1400m (Schi. 1862 n. 433); an der Ostseite des Bachit im Maschihathal bei 2300m (Schi. 1850 n. 13); Keren (St. 211).

Auch in Arabien bei Methak um 2000m (Deflers l. c. 150).

Steppenpfl. Arab.

A. Schimperi (Schultz-Bip.) Rich. Fl. Abyss. I. 428; Oliv. et Hiern l. c. 340. — *A. adoënsis* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 41. — *Gnaphalium Schimperi* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 393.

Abyssinien, in Gebüschen von 2000—3300m; Gajeh-Merki um 2600m (Schi. 1862 n. 588); bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 5); am Scholoda bei Adua (Schi. I 393, III 1503); am Ghaba in Simen (St. 221, 228, 298); Keren (St. 303).

Auch bei Karagué (Speke und Grant) und auf den Manganja-Hills im Mosambik-District. Desgleichen in Yemen bei Menâkhah um 2200m (Deflers l. c. 151).

Bergwiesenpfl. und Gebüschpfl. Arab.

A. sclerochlaena Schultz-Bip. msc. in Herb. reg. Berol.; Vatke in Linnaea XXXIX p. 489; Oliv. et Hiern l. c. 341. — *Gnaphalium sclerochlaenum* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 149.

Abyssinien, auf der Ostseite des Bachit von 3500—3600m (Schi. 1850 n. 14); ohne Standortsangabe (Schi. 1853 n. 1060 in herb. mus. Paris).

Bergwiesenpfl. (Arab.)

Gnaphalium auriculatum Rich. Fl. Abyss. I. 430, non Thunb.; Oliv. et Hiern l. c. 342.

Abyssinien (Petit, Schi. 1853 n. 1089); in Gebüschen um 2700m (Schi. 1863 n. 1441); am Ostabhang des Bachit um 2600m (Schi. 1850 n. 15); bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850).

Mit der folgenden Art verwandt.

Gebüschpfl.

G. luteo-album L. Spec. 1196; DC. Prodr. VI. 230; Oliv. et Hiern l. c. 343.

Abyssinien; auf Sumpfwiesen bei Gafat um 2600m; auf dem Gallaplateau (St. 368). Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Auch in Nubien, am Niger und in Senegambien, desgl. in Arabien um 2300m (Defiers l. c. 151).

Weit verbreitet über die Erde mit Ausnahme der arktischen Länder.

Sumpfpfl. subkosmopol.

G. Steudelii (Schultz-Bip.) Oliv. et Hiern l. c. 343. — *Helichrysum Steudelii* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 231; Rich. Fl. Abyss. I. 421.

Abyssinien, als Unkraut auf Äckern von 1300—3600m; Sasaga in Hamasen (St. 293); bei Debra-Eski in Simen um 3100m (Schi. 1850 n. 6); auf Äckern bei Adua (Schi. I n. 231); am Erāreta (Schi. 1862 n. 608); Amba-Sea (Schi. 1862 n. 234).

Auch auf den Manganja-Hills im Mosambikdistrict (Meller).

Ackerpfl. trop. Afr.

G. Unionis Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. n. 175; Oliv. et Hiern l. c. 343. — *G. nubicum* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 149.

Abyssinien, auf Brachen von 1300—3600m; in Simen auch bis 4000m (Schi., Petit); Abba-Gerima (Schi. 1862 n. 68); Intschatkab (Schi. II 1179); Adua (Schi. I 175a); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 7); Gitschoech um 1900m (Schi. 1863); bei Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 68); Gafat (St. n. 271); Jennija im Gallashochland (St. n. 369); Amba-Gottes-Georgis in Simen (St. 311); Nori in Simen (St. 336).

Auch in Kordofan (Kotschy); verwandt mit dem weit verbreiteten *G. uliginosum* L.

Ackerpfl. trop. Afr.

Helichrysum Quartinianum Rich. Fl. Abyss. I. 427; Oliv. et Hiern l. c. 348.

Abyssinien, in der oberen Region des Scholoda (Dillon, Petit).

Einige verwandte Arten im tropischen Afrika, zum Theil am rothen Meer.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Newii Oliv. et Hiern l. c. 350.

Kilimandscharo (New, Johnston); am Seneciobach um 3100m (Dr. Hans Meyer n. 68).

forma *brevicaulis* Engl.; caudice multicipite, ramulis brevibus caespitem densum efformantibus.

Kilimandscharo, von 3000m bis zur Vegetationsgrenze um 4800m (Dr. Hans Meyer n. 260, v. Höhnel 99 (100)).

var. *Gunae* Schweinf. msc.; caule erecto multiramoso; foliis brevioribus; capitulis numerosis laxe corymbosis, minoribus.

Abyssinien, auf dem Guna um 3100m (St. 350).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

H. Hochnelii Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, zwischen Muëbach und Vegetationsgrenze am Kibo, von 2800—4800m (Dr. Hans Meyer n. 259, v. Hochnel n. 231).

Nahe verwandt mit den beiden folgenden Arten und zu der in Südafrika reich entwickelten Reihe *Argyraea* gehörig.

Felsenpfl. (Südafr.)

H. citrispinum Del. in Ann. sc. nat. 2. vol. XX. 93; Oliv. et Hiern l. c. 348. — *H. spinosum* Schultz-Bip. in Schimp. pl. ab. II. n. 666, 1246. — *Gnaphalium spinosum* Schultz-Bip. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 173.

Abyssinien; Simen, an etwas feuchten Felsen des Bachit um 3600—4500m (Schi. II 1246, St. 212); Nori (St. 323).

Felsenpfl. (Südafr.)

H. horridum Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 975; Rich. Fl. Ab. I. 422. — *Gnaphalium horridum* Schultz-Bip. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 173.

Abyssinien (Schi. II 975).

? Felsenpfl. (Südafr.)

H. elegantissimum DC. Prodr. VI. 179 var. *majus*; Oliv. et Hiern l. c. 350. — *H. formosissimum* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 672; A. Rich. Fl. Abyss. I. 422. — *Gnaphalium elegantissimum* und *formosissimum* Schultz-Bip. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 170. 173.

Abyssinien; auf der Nordseite des Silke in Simen (Schi. II 672); an feuchten Plätzen des Bachit von 3300—4000m (Schi. 1850 n. 180); auf Moorboden am Guna (Schi. 1863 n. 1475); am Ghaba (St. 210, 218).

Dieselbe Art auch in der Capkolonie in mehreren Formen.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. Guilelmi Engl. nov. spec.; caule dense folioso atque foliorum costis

dense lanatis; foliis inferioribus reflexis, mediis atque superioribus arrectis; foliis utrinque, imprimis subtus lanatis, lanceolatis, apicem versus longe angustatis acutis; capitulis pluribus pedicellatis corymbum densum efformantibus, bracteis involucri numerosis multseriatis lanceolatis, inferioribus brevioribus purpurascentibus, superioribus longioribus lineari-lanceolatis hyalinis; floribus omnibus hermaphroditis; receptaculo glabro; achaeniis parvis compressis glabris; pappo sordido.

Caulis adscendens 4—5^{dm} longus. Folia inferiora atque media fere 10^{cm} longa, inferne 1,5^{cm} lata, basi paullum decurrentia, costa subtus paullum prominente. Bracteae pedicellos inferiores fulcrantes 5^{cm} longae, 5^{mm} latae, superiores gradatim minores et angustiores. Pedicelli inferiores 2—3^{cm} longi. Bracteae involucri inferiores 5^{mm}, superiores 1,5^{cm} longae, 2—3^{mm} latae. Receptaculum 1,5^{cm} diametiens. Florum tubus 4^{mm} longus. Achaenium 1^{mm} longum.

Kilimandscharo, in der Waldzone von 1400—2800^{m} zwischen Marangu und Madschame (Kersten n. 131, Dr. Hans Meyer n. 320).

Die prächtige Pflanze hat auf den ersten Blick einige Ähnlichkeit mit *H. elegantissimum* DC. von Abyssinien, ist aber von demselben verschieden durch die schmaleren, lang zugespitzten, dichter wolligen, oberseits nicht kahlen und nicht rauhen Blätter, ferner durch länger gestielte, weniger zusammengedrängte Blüthenköpfe, die von denen der abyssinischen Pflanze nur durch etwas gröfseren Durchmesser abweichen.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. Meyeri Johannis Engl. nov. spec.; caule basi ramoso, ramulis basi decumbentibus radicantibus, deinde rosulam efformantibus et adscendentibus, densiuscule foliosis, dense lanatis; foliis subtus dense lanatis, pallide ochraceis, superne laxius pilosis, cinereis, inferioribus oblongo-spathulatis patentibus, caulinis angustioribus erectis, summis cum pedicellis densissime lanatis; capitulis 1—3; bracteis involucri extus purpurascentibus, pluriseriatis, superioribus gradatim longioribus, lanceolatis, acutis; pappo longe piloso, sordido, corollas paullo superante; achaeniis lineari-oblongis, glabris.

Ramulorum pars procumbens usque 1^{dm} longa, caulis arrectus 1—3^{dm} longus. Folia basalia 3—4^{cm} longa, superne 8—10^{mm} lata, caulina 2,5—2^{cm} longa, 5—6^{mm} lata. Pedicelli 1—3^{cm} longi. Capitula usque 3^{cm} diametientia, receptaculo 1,2^{cm} lato. Bracteae involucrales interiores 1,5^{cm} longae, basi 3^{mm} latae, exteriores 7^{mm} longae, fere 4^{mm} latae. Corollae fere 4^{mm} longae, angustissime tubulosae, superne paullum dilatatae. Achaenia 1^{mm} longa.

Kilimandscharo, von der Waldregion durch die Steppe bis zu 4500^{m}, die Exemplare aus den unteren Regionen mit höherem Stengel; Wald zwischen Marangu und Madschame, 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 354, Ehlers); zwischen Marangu und

dem Muëbach, 1900—2800m (Dr. Hans Meyer n. 207); Grasfläche oberhalb des Urwaldes, 3500—4500m (Dr. Hans Meyer n. 67); Vegetationsgrenze am Kibo um 4500m (Dr. Hans Meyer n. 261).

Diese Art ist sicher sehr nahe verwandt mit *H. adenocarpum* DC., welches im Capland vorkommt; unterscheidet sich aber durch die Ausläufer und die unterseits gelblich-filzigen Blätter, während bei *H. adenocarpum* die Blätter beiderseits grauwollig sind. Von Kew ist unsere Art, als vom Kilimandscharo (4300m) *H. formosissimum* Schultz-Bip. var.?, ausgegeben worden.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. abyssinicum Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss.. I. 127, II. 663; Rich. Fl. Abyss. I. 423; Oliv. et Hiern l. c. 351. — *Gnaphalium abyssinicum* Schultz-Bip. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 174.

Abyssinien, auf allen hohen Bergen bis über 4000m (Schi.); auf dem Gipfel des Kubbi um 2600m (Schi. I n. 127); am Eräreta in Urähut um 3500m (Schi. 1862 n. 627); Gipfel des Hedscha um 3000m (Schi. 1862); am Guna bis 4000m (St. 265); am Bachit von 3600—4300m (St. 214); Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 8).

Kilimandscharo, obere Grasflächen von 3500—4500m (Kersten 132, Dr. Hans Meyer n. 42, Johnston); vom Muëbach bis zur Vegetationsgrenze um 2800—4800m (Dr. Hans Meyer n. 212, v. Höhuel 98 (105)).

Auch in Arabien in Schluchten des Schibâ in Haràz um 2600m (Deflers Voy. p. 151). Nahe verwandt mit *H. splendidum* Less. in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. Arab., (Südafr.)

H. biafranum Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 202; Oliv. et Hiern l. c. 352. — *Gnaphalium biafranum* Benth.-Hook. Gen. II. 306.

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. foetidum (L.) Cass. Dict. 25 p. 469; 26 p. 53; DC. Prodr. VI. 187; Bot. Mag. I. 1987, 5431; Oliv. et Hiern l. c. 352. — *H. glutinosum* A. Br. in Flora XXIV. I. 277. — *H. Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 12. — *Gnaphalium Buchingeri* Schultz-Bip. in Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 285 n. 2453. — *G. foetidum* L. Sp. pl. 851.

var. *microcephalum* A. Rich. l. c. (incl. var. *pallidum* DC.).

Abyssinien, meist von 2300—3600m; in der Ebene Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 233); in der oberen Region des Scholoda (Schi. II 927, III 1508); ohne Standortsangabe (Schi. 1853 n. 856); Hedscha um 2800m (Schi. 1862 n. 330).

var. *macrocephalum* A. Rich. l. c.

Abyssinien; an Ackerrändern bei Intschatkab um 3100m (Schi. 1850 n. 250); auf

dem Bachit von 2300—4000^{m} (Schi. 1850 n. 16); am Hedscha um 2800^{m} an feuchten Stellen (Schi. 1862 n. 332); Nori in Simen (St. 318).

Kamerungebirge und Fernando-Po, von 1300—4300^{m} (G. Mann).

Findet sich auch häufig in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. setosum Harv. in Harv. et Sond. Fl. cap. III. 231.

Kilimandscharo, um 2000^{m} (Johnston).

Auch am Vaalflufs im Capland.

Bergwiesenpfl. Südafr.

H. Kirkii Oliv. et Hiern in Transact. Linn. Soc. XXIX. 95 t. 61; Flora trop. Afr. I. 349.

Gebirge des Mosambikdistrictes, Manganja-Hills (Meller), Soche-Hill (Kirk), Shire (Stewart, Last, Buchanan), Marari-Gebiet westlich vom Njassa-See um 12° S. B. (Kirk), M'buiga südlich vom Küstengebirge um 7° 40′ S. Br. (Speke und Grant).

var. *concolor* Engl.; foliis utrinque dense cinereo-pilosis, caule multiramoso, capitulis minoribus.

Kilimandscharo, um 2000^{m} (Johnston).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. Kilimandschari Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. II. 338.

Kilimandscharo, um 2400^{m} (v. Höhnel 108 (107)); um 2700^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 204, 350); auf der oberen Grassteppe von 3500—4500^{m} (Dr. Hans Meyer n. 94); im Uguëno-Gebirge (Dr. H. Meyer n. 186); Namuli im Makua-Gebiet (Last).

Ist mit der vorigen Art sehr nahe verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. Buchanani Engl. nov. spec.; caule tenui, superne pauciramoso, ubique dense et appresse cinereo-lanato; foliis inter se remotiusculis basi amplexicauli-sessilibus, oblongo-lanceolatis, subacutis; ramulis plerumque unifloris, rarius 2-floris corymbum laxum efformantibus; capitulis hemisphaericis; bracteis involucri pluriseriatis, exterioribus brunneo-tinctis ovatis acutiusculis, interioribus luteis oblongo-lanceolatis; receptaculo nudo; corolla anguste tubulosa; achaeniis parvis subteretibus; pappi pilis setulosis cinereis interdum cum bracteis coerulescentibus.

Caulis 4—5^{dm} longus, internodiis 1—3^{cm} longis. Folia 2—3^{cm} longa, 5—7^{mm} lata. Capitula circ. 1,5^{cm} lata. Bracteae interiores circ. 8^{mm} longae, 2,5^{mm} latae, exteriores gradatim breviores. Corollae 2^{mm} longae. Achaenia 0,5^{mm} longa.

Schirehochland im Sambesigebiet (Buchanan n. 444 in herb. Edinburgh, Last in herb. Kew).

Mit *H. Kirkii* Oliv. et Hiern verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. nitens Oliv. et Hiern l. c.

Mosambikdistrict; Tschiradsura, 330m unter dem Gipfel (Meller).

Mit dem vorigen verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. fruticosum (Forsk.) Vatke in Linnaea XXXIX. 491. — *Gnaphalium fruticosum* Forsk. arab. 218. — *H. cymosum* Less. Syn. 302; DC. Pr. VI. 202; Oliv. et Hiern l. c. 354, ubi synonymia.

Abyssinien, um 2800—3300m; auf der Nordseite des Aber am Dschenausa (Schi. II 860); Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863); auf den Bergen von Simen (Schi. II 979); Ghaba (St. 217).

var. *chrysocephalum* (Schultz-Bip.) Vatke l. c. — *H. chrysocephalum* Schultz-Bip. in Mohl und Schlecht. Bot. Zeit. III. 1765.

Abyssinien; auf dem Simajata um 3000m (Schi. 1862 n. 470); auf dem Bachit von 3000—3300m (Schi. 1850 n. 11); bei Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 9); im District von Urāhut (Schi. III n. 1765).

var. *compactum* Vatke l. c. — *H. Steudneri* Schweinf. msc. in herb. reg. Berol.

Abyssinien; auf dem Guna um 3600m (Schi. 1863 n. 1426); am Ghaba (St. 321).

Kilimandscharo; vom Urwald bis zur Vegetationsgrenze um 4700m (New, Dr. Hans Meyer n. 90, 258, 318, Ehlers 11); auf den Lavafeldern stellenweise bis über 5000m (Ehlers 10).

Kamerungebirge und Fernando-Po, um 2300—3500m (G. Mann).

Die Hauptform auch in Yemen von 2000—2600m (Deflers Voy. p. 151).

Bergwiesenpfl. Arab.

H. Lastii Engl. nov. spec.; ramosum, dense cinereo-lanatum, ramulis adscendentibus dense foliosis; foliis basi cordatis sessilibus, patentibus, inferioribus deflexis, elongato-triangularibus, apice uncinatis; capitulis in corymbos subglobosos congestis, brevissime pedicellatis bracteis involucri pauciseriatis, exterioribus brevioribus, pallide stramineis, interioribus oblongis vel lineari-oblongis, obtusis vel erosis, exterioribus late ovatis, tenuiter lanosis; achaeniis linearibus compressis glabris; corolla angustissime tubulosa superne paullum infundibuliformi-dilatata.

Suffrutex 2—4dm altus, ramulis extimis 1—1,5dm longis. Folia 1cm longa, basi 2mm lata. Capitula pedicello 1,5—2mm longo insidentia, 3—4mm longa. Bracteae interiores 2,5—3mm longae. Corollae vix 3mm longae.

Schirehochland; Namuli im Makuagebiet (Last in herb. Kew, Buchanan).

Diese Art ist mit der vorigen sehr nahe verwandt und könnte durch Vermittlung der var. *compactum* Vatke als Varietät in den Formenkreis des *H. fruticosum* einbezogen werden.

Bergwiesenpfl. (Arab.)

H. gerberaefolium Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 203 et in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 174; Rich. Fl. Abyss. I. 425; Oliv. et Hiern l. c. 352.

Abyssinien (Schi. 840, ohne nähere Angaben).

Auch im Mosambikdistrict bei Sotchi um 1100m, im Schirehochland (Stewart).

Verwandt mit *H. pallidum* DC. und *H. miconiaefolium* DC. in Südafrika.

? Bergwiesenpfl. (Südafr.)

H. globosum Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 988; Rich. Fl. Abyss. I. 425; Oliv. et Hiern l. c. 354. — *Gnaphalium globosum* Schultz-Bip. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. III. 174.

Abyssinien; Wiesen auf der Nordseite des Bachit (Schi. II 988); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1121); Ghaba im Simengebirge (St. 398).

Kilimandscharo; an der oberen Waldgrenze um 3000m (Dr. Hans Meyer n. 81); auch im Wald unter 2300m (Dr. Hans Meyer n. 282, Ehlers 12).

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann); Fernando-Po, um 3200m (G. Mann).

var. *rhodochlamys* Vatke in Linnaea XXXIX. 492.

Abyssinien, Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1122).

Eine von der Hauptform durch beblätterten Stengel abweichende Form auch in Yemen von 2000—2600m (Deflers Voy. 151).

Verwandt mit *H. allioides* Less. in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Athrixia rosmarinifolia (Schultz-Bip.) Oliv. et Hiern l. c. 355. — *Klenzea rosmarinifolia* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 265; Rich. Fl. Abyss. I. 397; Walp. Rep. II. 973.

Abyssinien (Petit, Dillon); im Hochland der Gallas am Bach von Jennija (St. 367); am Ghaba (St. 208, 324).

Manganjagebirge, auf dem Gipfel des Tschiradsura um 3300m (Meller).

Einige Arten dieser Gattung in der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Antithrixia abyssinica (Schultz-Bip.) Benth.-Hook. Gen. pl. II. 329; Oliv. et Hiern l. c. 356. — *Klenzea abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 227; Walp. Rep. II. 973.

Abyssinien, auf nackten Felsen des Scholoda (Schi. I 227).

Aufser den beiden abyssinischen Arten noch eine eigenthümliche in Südafrika.

Felsenpfl. (Südafr.)

A. angustifolia Oliv. et Hiern l. c. 357. — *A. abyssinica* Vatke in Linnaea XXXIX. 493.

Abyssinien, Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot um 2600m (Schi. 1863 n. 1443).

Felsenpfl. (Südafr.)

Inula somalensis Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. 1875 p. 326; Oliver et Hiern l. c. 357.

Somaliland, auf Kalkfelsen des Ahlgebirges (Hild. 841b).

Felsenpfl.

I. arbuscula Delile in Ann. sc. nat. ser. 2 vol. XX. 93 et in Ferr. et Galin Voy. Abyss. III. 147 t. XIV; Oliv. et Hiern l. c. 358. — *I. fruticosa* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 664.

Abyssinien; Simen, in der mittleren Region des Silke (Schi. II 664); an Abhängen des Ghaba (St. 229).

Strauch.

I. confertiflora Rich. Fl. Abyss. I. 399; Oliv. et Hiern l. c. 358.

Abyssinien (Dillon und Petit, Schi. 1862 n. 613); auf dem Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1474).

Bergwiesenpfl.

I. macrophylla Schultz-Bip. in Schweinf. et Aschers. Enum. 285, 307, non Hook.; Oliv. et Hiern l. c. 358. — *Inulaster macrophyllus* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 912, 938; Rich. Fl. Abyss. I. 599.

Abyssinien; in der oberen Region des Scholoda (Schi. II 912); in der mittleren Region des Simajata (Schi. II 938); Amba-Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 795); Berge am Reb um 2500m (Schi. 1863).

Gebüschpfl.

I. Mannii (Hook. f.) Benth.-Hook. Gen. pl. II. 331; Oliv. et Hiern l. c. 358. — *Vernonia? Mannii* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 198. — *Laggera heteromalla* Vatke in Linnaea XXXIX. 487.

Abyssinien, in dichten schattigen Gebüschen des Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1528),

Kamerungebirge, um 2300m (G. Mann).

Gebüschpfl.

Iphiona? microphylla Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXVII. 196; Oliv. et Hiern l. c. 360.

Somaliland, auf den Bergen von Serrút bei Meïd um 1800m (Hild. 1440).

Felsenpfl.?

Pulicaria chrysopsidoides C. H. Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 153; Vatke in Linnaea XXXIX. 493. — *P. petiolaris* Jaub. et Spach Illust. pl. or. IV. 69 t. 344; Oliv. et Hiern l. c. 364.

Abyssinien; Berset um 1300 und 1900—2300^{m} (Schi. 1862 n. 808); Gajeh-Merki um 2600^{m} (Schi. 1862 n. 815); Maschihathal bei Mana um 2600^{m} (Schi. 1850 n. 130); feuchte Felswände bei Gägëros um 1000^{m} (Schi. 1854 n. 150).

Somaliland, bei Meïd um 700^{m} (Hild. 1434).

Auch in Yemen von 900—2600^{m} (Deflers Voy. 151), in Nubien und Sennaar.

Steppenpfl. trop. Afr, Arab.

P. Renschiana Vatke in Öst. Bot. Zeitschr. XXVII. 197; Oliv. et Hiern l. c. 366.

Somaliland, bei Meïd in der Region Serrút um 1800^{m} (Hild. 1435).

Mit der vorigen sehr nahe verwandt.

Steppenpfl. (trop. Afr., Arab.)

Anisopappus africanus (Hook. f.) Oliv. et Hiern l. c. 369. — *Telekia africana* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 201.

Kamerungebirge, um 2130^{m} (G. Mann).

Auch im Lande der Njam-Njam (Schweinf.).

Gebüschpfl. trop. Afr.

Geigeria acaulis (C. H. Schultz-Bip.) Benth. et Hook. f. in Gen. pl. II. 337.

Abyssinien, auf steinigen Hochebenen in Habab um 1600—1900^{m} (Hild. 419).

Auch in Kordofan.

Steppenpfl. trop. Afr.

Siegesbeckia abyssinica (Schultz-Bip.) Oliv. et Hiern l. c. 372. — *Limnogenneton abyssinicus* Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 147.

Abyssinien; in Sümpfen bei Adua (Schi. II n. 1059); Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 519).

Nahe verwandt mit *S. orientalis* L., welche in allen wärmeren Theilen der Erde verbreitet ist.

Sumpfpfl. trop.

Sclerocarpus? discoideus (Schultz-Bip.) Vatke in Linnaea XXXIX. 495. — *Guizotia discoidea* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 150.

Abyssinien; auf feuchten Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 79); Arba-Tensesa um 2700^{m} (Schi. 1862 n. 529).

Ackerpfl.

Aspilia pluriseta Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 66).

Ukamba (Hild. 2712).

Verwandt mit *A. abyssinica* Oliv. et Hiern und anderen Arten des tropischen Afrika.

(trop. Afr.)

Melanthera abyssinica (Schultz-Bip.) Benth.-Hook. Gen. pl. II. 377; Oliv. et Hiern l. c. 382. — *Wuerschmittia abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 334, III. 1533; Rich. Fl. Abyss. I. 413.

Abyssinien, in Gebüschen von 1300—2300^{m}; Südabhänge des Scholoda (Schi. I 334, III 1533); Hamasen (St. 329); Teramne in Tigre (St. 328); Amogai (Schi. 1862 n. 218).

Mit der folgenden Art verwandt.

Gebüschpfl. (trop. Afr.)

M. Brownei Schultz-Bip. in Flora 1844 p. 673; Oliv. et Hiern l. c. 382.

Kilimandscharo, um 1300—1900^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 376); Uguënogebirge (Dr. Hans Meyer n. 164).

In Ostafrika, auch im Mosambikdistrict und Natal, in Westafrika vom Niger bis nach Loango.

Gebüschpfl. trop. Afr.

M. cinerea Schweinf. n. sp. msc.

Massaihochland, Ndoro um 1930^{m} (v. Höhnel 71 (112)).

Mit den übrigen Arten Afrikas nur sehr entfernt verwandt.

Spilanthes Acmella L. Syst. nat. ed. XIII vol. II. 610; Ol. et Hiern l. c. 384.

Abyssinien, auf etwas feuchten Brachen und ähnlichen Localitäten von 1600—2600^{m} (Schi. I 134, 1862 n. 14, 1853 n. 245).

Kilimandscharo, von 1500—2000^{m} (Dr. Hans Meyer).

Weit verbreitet im tropischen Afrika und auch sonst in den Tropenländern der alten Welt.

Ackerpfl. palaeotrop.

Guizotia abyssinica (Linn. f.) Cass. in Dict. sc. nat. p. 248. — *Polymnia abyssinica* Linn. f. Suppl. 383. — *Guizotia oleifera* DC. in Mem. Soc. hist. Genèv. VII. 5. t. 2-3 etc.

Abyssinien, von 1300—2300^{m}, häufig cultivirt von 1600—2000^{m} (Schi. 1862 n. 970); Keren (St. 334); Adua (Schi. I 340, II 957, III 1931); Tigre (St. 299); auf Sumpfwiesen bei Acksum (Schi. III 1519); Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1169); auf Äckern bei Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 90); Gafat um 2600^{m} (Schi. 1863 n. 1522); Schoa (Petit); Addi-Abbi (Rohlfs und Stecker).

Alle Arten der Gattung sind im tropischen Afrika heimisch.

Ackerpfl. trop. Afr.

G. Schimperi Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 158; Rich. Fl. Abyss. I. 406; Oliv. et Hiern l. c. 385.

Abyssinien; Simen, am Ghaba (St. 223); Adua (Schi. I 401).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

G. Schultzii Hochst. in Schimp. pl. abyss. I. 350; Oliv. et Hiern l. c. 385.

Abyssinien, auf Bergen von 2300—3300m, hier und da bis 1600m hinabsteigend (Schi.); Dschebel-Dscheran bei Kasen etc. (Rohlfs und Stecker); Nordseite des Scholoda bei Adua (Schi. I 350, III 1510); Lötho (Schi. 1854 n. 426); Dschan-Mèda um 2600m (Schi. 1863 n. 1507); Debra-Tabor um 2600m (Schi. 1863 n. 1505); Harrè-Schoa um 2000m (Schi. 1862 n. 686); Sasego in Hamasa (St. 294); Ghaba in Simen (St. 283); Teramne (Rohlfs und Stecker).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

G. villosa Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 158; Rich. Fl. Abyss. I. 406; Oliv. et Hiern l. c. 386.

Abyssinien, häufig von 1300—3500m (Schi.); Keren (St. 207, 335); Adua (Schi. I 309, 413, III 1504, St. 207); Memsach (Schi. 1862 n. 533); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 403).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Microlecane abyssinica (Schultz-Bip.) Benth. et Hook. Gen. II. 384; Oliv. et Hiern l. c. 386. — *Chrysanthellum* (§. *Microlecane*) *abyssinicum* Schultz-Bip. in Flora 1842 p. 440. — *Hinterhubera abyssinica* Schultz-Bip. in Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 150.

Abyssinien, an Waldrändern und auf Wiesen von 1500—3200m (Schi.); Keren bis Gondar (St. 234); Ad-Saul am Mareb (St. 287); Adua (Schi. II 766, III 1966); Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 212); Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1386); Hamedo um 1500m (Schi. 1862 n. 812); Silen-Uha um 2000m (Schi. 1863).

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

Coreopsis simplicifolia (Vatke) Engl. — *C. chrysantha* var. *simplicifolia* Vatke in Linnaea XXXIX. 500.

Abyssinien, im Rebthal bei Dewari um 2300m (Schi. 1863).

Die afrikanischen Arten der Gattung *Coreopsis* sind alle unter einander verwandt; die Gattung fehlt im tropischen Asien, ist aber reich entwickelt in Amerika.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. chrysantha Vatke in Linnaea XXXIX. 499; Oliv. et Hiern l. c. 388. — *C. Rüppellii* Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 163. — *Verbesina Rüppellii* Rich. Fl. Abyss. I. 410.

Abyssinien, im Rebthal bei Dewari um 2300m (Schi. 1863).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. prestinariaeformis Vatke in Linnaea XXXIX. 499 excl. syn.; Oliv. et Hiern l. c. 389.

Abyssinien; Gafat, auf Wiesen um 2700m (Schi. 1863 n. 1173).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. glaucescens Oliv. et Hiern l. c. 389.

Abyssinien, an der Nordseite des Hedscha um 2900m häufig, sonst selten (Schi. 1862 n. 329).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. abyssinica Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 163; Oliv. et Hiern l. c. 389. — *Prestinaria* (*Steppia*) *abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. ab. I. 332. — *Verbesina abyssinica* Rich. Fl. Abyss. I. 409.

Abyssinien, in der oberen Region des Scholoda (Schi. I 332).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. monticola (Hook. f.) Oliv. et Hiern l. c. 390. — *Verbesina monticola* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 200.

Kamerungebirge, um 1600—2130m (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. macrantha Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 163; Oliv. et Hiern l. c. 391. — *Prestinaria macrantha* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1236. — *Verbesina macrantha* Rich. Fl. Abyss. I. 408.

Abyssinien (Petit), von 2000—3300m (Schi.); Intschatkab (Schi. II 1236); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 48); Abba-Gerima um 2200m (Schi. 1862 n. 71).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. Prestinaria Schultz-Bip. in Walp. Rep. VI. 163; Oliv. et Hiern l. c. 391. — ?*C. setigera* Schultz-Bip. l. c. — *Prestinaria bidentoides* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 62. — *Verbesina veris* Rich. Fl. Abyss. I. 407. — *V. lineata* Rich. l. c. 410.

Abyssinien, in Massen auf den Bergabhängen bei Keren, Debrasina etc. (St. 349); Amhasa (St. 253); Habab, von 1000—2000m (Hild. 417); Adua (Schi. I 62); am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1423); Gowwo-Soria um 2000m (Schi. 1862 n. 1429); Mai-Sigamo um 2000m (Schi. 1862 n. 71).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

C. pachyloma Oliv. et Hiern l. c. 391.

Abyssinien (Schi.).

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

Bidens pilosus L. Sp. ed. I. 832; Oliv. et Hiern l. c. 392.

Abyssinien, verbreitet, besonders im Baumschatten von 2500m abwärts, so am Scholoda um 2000m (Schi. 1862 n. 288).

Kilimandscharo, um 2000—2300m (Johnston, Dr. Hans Meyer).

Verbreitet im tropischen Afrika und anderen warmen Ländern der alten und neuen Welt; in Yemen von 1000—2200^{m} (Deflers).

var. *quadrisetus* (Hochst.) Schweinf. Fl. Aeth. 142. — *Bidens quadriseta* Hochst. in Schimp. pl. abyss. n. 2181; Oliv. et Hiern l. c. 393.

Abyssinien, von 2500^{m} abwärts; am Scholoda um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 285); Gägëros (Schi. 1854 n. 105).

var. *glabratus* Vatke in Linnaea XXXIX. 500.

Abyssinien; Habab, um 1600^{m} (Hild. 416); Adua (Schi. I 337); Gaha-Mèda bei Dschadscha (Schi. 1854 n. 305).

Gebüschpfl. trop.

Anthemis Cotula L. Spec. ed. I. 894; Oliv. et Hiern l. c. 396. — *A. abyssinica* J. Gay in Schimp. pl. abyss. II. 539. — *A. tigrensis* J. Gay in Schimp. pl. abyss. III. 1848.

Abyssinien, auf Brachen und an Wegen von 1800—4500^{m} (Schi.); Seraccaba (Schi. II 539); Adua (Schi. III 1848); Demerki (Schi. 1850 n. 94); Addi-Abum um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 49); am Guna um 3700^{m} (Schi. 1863 n. 1422, St. 264, 366); Beschilo (St. 279); am Ataba in Simen (St. 220); Nori in Simen (St. 307); Ghaja (St. 297); Sebit im Gallashochland (St. 345); Kasen 2450^{m} (Rohlfs und Stecker).

Die aus den höheren Regionen stammenden Exemplare besitzen zum Theil etwas gröfsere Blüthenköpfe und schwärzlich berandete Involucralblätter.

Verbreitet in Europa und dem Mediterrangebiet, sowie in Makaronesien.

Ackerpfl. mediterr.-boreal.

Cotula abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 137; Rich. Fl. Abyss. I. 419; Oliv. et Hiern l. c. 398.

Abyssinien, auf Äckern von 1600—3300^{m}, an unbebauten Orten auch von 3300—4600^{m} (Schi.); Adua (Schi. I 137, III 1875); Addi-Abum um 2000^{m} (Schi. 1862 n. 426); Debra-Eski (Schi. 1850 n. 60).

var. *nana* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1381.

Abyssinien, Demerki in Simen (Schi. II 1381).

Nahe verwandt mit *C. pusilla* Thunb. des Caplandes.

Bergwiesen- und Ackerpfl. (Südafr.)

C. cryptocephala Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1171; Rich. Fl. Abyss. I. 420; Oliv. et Hiern l. c. 399.

Abyssinien; feuchte Bergwiesen bei Intschatkab in Simen (Schi. II 1171); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 246).

Bergwiesenpfl.

Artemisia abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. III. 1862; Rich. Fl. Abyss. I. 420; Oliv. et Hiern l. c. 400.

Abyssinien; auf feuchten Brachen bei Adua um 2000m (Schi. III 1862, 1862 n. 54); Abo-Wadela (St. 356).

var. *eriocephala* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 142; capitulis magis lanatis.

Abyssinien, Äcker bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1851 n. 81).

Gehört in die Section *Abrotanum*, von welcher mehrere Arten im östlichen Mediterrangebiet vertreten sind.

Ackerpfl. (Mediterr.)

A. Schimperi Schultz-Bip. (nomen tantum) in herb. A. Braun; e basi ramosa, caulibus simplicibus, paullum pubescentibus; foliis laxe pilosis, ambitu oblongis, decompositis, laciniis linearibus acutis; foliis inferioribus longe petiolatis, caulinis sessilibus; capitulis breviter pedicellatis globosis, majusculis; bracteolis involucri glabrescentibus, ovalibus, obtusis vel subacutis, margine brunneo-fimbriatis; achaeniis glabris.

Abyssinien, auf Bergen von 3500—4000m (Schi. 1857 C. 24).

Diese von Schultz-Bip. nicht beschriebene Art ist mit *A. abyssinica* verwandt, aber sofort durch die noch einmal so grofsen Blüthenköpfe mit kahlen Involucralblättern zu unterscheiden.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

A. afra Jacq. Hort. Schoenbr. IV. 34. t. 467.

Kilimandscharo, an der Waldgrenze um 3000m (Dr. Hans Meyer n. 82, 328, Johnston, v. Höhnel 113).

Findet sich in der Capkolonie ziemlich häufig.

Eine nahestehende Art oder Varietät auch in Angola (Welw. 3953).

Bergwiesenpfl. Südafr.

Gynura cernua (L. fil.) Benth. in Hook. Nig. Fl. 347 excl. syn.; Oliver et Hiern l. c. 402. — *Senecio cernuus* L. fil. Suppl. 370.

Abyssinien, um 2000—2300m.

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston).

Verbreitet im tropischen Afrika und auf den afrikanischen Inseln.

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

G. vitellina Benth. in Hook. Nig. Fl. 438; Oliv. et Hiern l. c. 402.

Abyssinien (Roth).

Kilimandscharo, um 1900m (Johnston); 3000m (Dr. Hans Meyer n. 71).

Kamerungebirge, um 2130m (G. Mann); auf Fernando-Po bis 2700m (Barter).

Auch in Centralafrika.

Bergwiesenpfl. (trop. Afr.)

G. crepidioides Benth. in Hook. Nig. Fl. 438; Oliv. et Hiern l. c. 403.

Abyssinien, an etwas feuchten Orten, um 2000—2300m (Schi.); Wohabi (Schi. 1862); Atirba im Lande der Bogos (St. 284).

Auch in Central- und Ostafrika, desgl. auf den Comoren und in Oberguinea.

Bergwiesenpfl. trop. Afr.

Cineraria Schimperi Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 184; Oliver et Hiern l. c. 404. — *Senecio lyratipartitus* Schultz-Bip. III. 1843; Rich. Fl. Abyss. I. 439.

Abyssinien, verbreitet von 1300—3000m; Rora-asgede in Habab von 1900—2600m (Hild. 408); Scholoda bei Adua (Schi. III 1843, 1862 n. 811); Amān-Eski (Schi. 1854 n. 427).

var. *simplicifolia* Schweinf. msc.

Massaihochland, im Oberlauf des Guasso-Narók um 2000m (v. Höhnel 43 (114)).

Die Hauptform auch in Yemen um 2000m (Deflers Voy. 153).

Gebüschpfl. Arab.

C. abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 335; Rich. Fl. Ab. I. 433; Oliver et Hiern l. c. 404.

Abyssinien, von 2100—3600m; auf schattigen Felsen der Nordseite des Scholoda (Schi. I 335); Hadscha um 2800m (Schi. 1862 n. 331); Ghaba in Simen (St. 239); Magdala (St. 263).

var. *minor* Schultz-Bip. in Schimp. exsicc. 1850.

Abyssinien, Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 194).

Die Hauptform auch in Yemen um 2500m (Deflers Voy. 153).

Felsenpfl. Arab.

C. grandiflora Vatke in Linnaea XXXIX. 503. — *C. abyssinica* forma *longiradiata* Oliv. et Hiern l. c. 404.

Abyssinien; Dschan-Mèda um 2800m (Schi. 1517); Abo in Wadela (St. n. 291); zwischen Jennija und Sebit im Gallashochland (St. 234).

Mit der vorigen Art verwandt.

Gebüschpfl. (Arab.)

C. kilimandscharica Engl. nov. spec.; caule erecto, glabriusculo vel parce floccoso; foliis petiolo atque subtus parce floccosis vel glabris, basi biauriculatis, auriculis reniformibus, margine irregulariter serrato-dentatis; petiolo tenui laminae aequilongo; lamina cordata inciso-lobata, lobis dentatis; inflorescentia laxe corymbosa; pedunculis quam capitula 2—3-plo longioribus vel aequilongis; bracteolis exterioribus lanceolatis, interioribus linearibus acutis fimbriatis, ligulis quam bracteolae interiores longioribus; achaeniis compressis ciliatis.

Herba 4—6^{dm} longa, internodiis 3—5^{cm} longis. Folia basi auriculis circ. 5—8^{mm} longis instructa, petiolus 2—2,5^{cm} longus, lamina 3^{cm} longa et lata, lobis circ. 4—5^{mm} longis et latis. Pedunculi 2—5^{cm} longi. Bracteolae exteriores 2—4^{mm} longae, interiores 6—7^{mm} longae, 1^{mm} latae. Florum marginalium tubus 3^{mm} longus, ligula 7^{mm} longa tridentata, dente medio breviore. Florum centralium corolla circ. 4^{mm} longa, pappus setulosus. Achaenia paullum ultra 1^{mm} longa.

Kilimandscharo, um 1300—2300^{m} (Johnston); an der oberen Waldgrenze um 3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 84, 239).

Diese Art ist mit den abyssinischen nahe verwandt und steht der *C. grandiflora* Vatke, welche wegen ihrer grofsen Blüthen und ihrer Blattgestaltung als eigene Art hingestellt zu werden verdient, am nächsten. Sie unterscheidet sich von allen abyssinischen Arten dadurch, dafs die Blätter nicht leierförmig-fiedertheilig sind, und durch die schmalen Blattstiele, sodann durch die gröfseren Randblüthen.

Gebüschpfl. (Arab.)

Notonia abyssinica (Br.) Rich. Fl. Abyss. I. 444 t. 59; Oliv. et Hiern l. c. 407. — *Cacalia abyssinica* Br. in Salt. Abyss. Append. p. LXV.

Abyssinien; auf Bergen bei Amba-Sea um 2000^{m} (Schi. 487); Bogosland (St. 283).

Die an der Sansibarküste vorkommende *N. Hildebrandtii* Vatke (in Öst. Bot. Zeitschr. XXVII 197) ist eine durch viel kleinere spitze Grundblätter, durch kleinere Bracteen und Blüthenköpfe gut unterschiedene Art.

Felsenpfl. (trop. Afr., Arab.)

N. semperviva (Forsk.) Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 152 n. 792. — *Cacalia semperviva* Forsk. Fl. Aegypt., Arab. 146. — *Notonia trachycarpa* Kotschy in Pl. Binder. p. 21 t. 8; Oliv. et Hiern l. c. 408.

Abyssinien; in Felsschluchten bei Zad-Amba im Lande der Bogos (St. 282); Habab um 1000—2000^{m} (Hild. 424); Mai-Gewa und Wag-Sokoti (Rohlfs und Stecker).

Somaliland, im Ahlgebirge bei Meïd von 1000—1300^{m} (Hild. 1447); bei Yafir (Hild. 844).

Auch in Yemen um 2400—2600^{m} (Defiers Voy. 153).

Felsenpfl. trop. Afr., Arab.

Senecio abyssinicus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 67; Rich. Fl. Abyss. I. 438; Oliv. et Hiern l. c. 410. — *S. Quartinianus* Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 158.

Abyssinien; auf Hügeln bei Adua (Schi. I 67); Mettgälo um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 90) Gölleb (Schi. 1854 n. 77); Girbascha im Lande der Bogos (St. 231).

Auch im Mombuttuland.

Steppenpfl. trop. Afr.

S. discifolius Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 100.

Kilimandscharo, um 1500^{m} (Johnston); zwischen Marangu und Madschame von 1400—2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 351).

Taitagebirge; Ndára, um 1000m (Hild. 2441).

Mit der vorigen Art nahe verwandt, auch in Uganda.

Steppenpfl. trop. Afr.

S. vulgaris L. Spec. ed. I. 867; Oliv. et Hiern l. c. 411. — *S. gaffatensis* Vatke in Linnaea XXXIX. 505.

Abyssinien, auf Wiesen bei Gafat um 2700m (Schi. 1863 n. 1516, 1518).

Weit verbreitetes Unkraut in allen temperirten Ländern.

Ackerpfl. temper.

S. Schimperi Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 144, III. 1880; Rich. Fl. Abyss. I. 435; Oliv. et Hiern l. c. 412.

Abyssinien, um 2000—3300m (Schi.); bei Adua um 2000m (Schi. I 144, III 1880, 1862 n. 58); Ataba in Simen (St. 230); Jenneja im Gallashochland (St. 361); auf feuchten Brachäckern bei Lötho um 2600m (Schi. 1854 n. 512); Katz um 2450m (Rohlfs und Stecker); Dschebel-Dscherara um 2560m (Rohlfs und Stecker).

Auch in Yemen zwischen Hès und Tácz (Botta nach Deflers Voy. 155).

Bergwiesenpfl. Arab.

S. coronopifolius Desf. Fl. atl. II. 273; DC. Prodr. VI. 344; Oliver et Hiern l. c. 412. — *S. Rüppellii* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 157.

Abyssinien, auf Äckern bei Debra-Eski in Simen um 1800—3000m (Schi. 1850 n. 76).

Findet sich sonst in Unterägypten, auf den Canarischen Inseln, im inneren Nordafrika, sodann in der Songarei, im altaischen Sibirien und Tibet.

Steppenpfl. Mediterr.

S. pinnatipartitus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. III. 1873; Oliv. et Hiern l. c. 412.

Abyssinien, auf Äckern (Schi. III 1873, 1853 n. 99); Tigre (St. 327); Woggerahochland (St. 310); auf Feldern bei Songi um 2000m (Schi. 1862 n. 635); Dschan-Mèda bei Dschadscha (Schi. 1854 n. 265).

Nahe verwandt mit *S. aegyptius* L., der von Unterägypten bis Oberägypten verbreitet ist.

Ackerpfl. (Aegypt.)

S. picridifolius DC. Prodr. VI. 386; Harv. Fl. cap. III. 379; Oliver et Hiern l. c. 413. — *S. acutidentatus* Rich. Fl. Abyss. I. 436. — *S. papaverifolius* Rich. l. c. 437.

Abyssinien, auf sumpfigen Stellen im Schatten von 2000—3000m; Addi-Abun bei Adua um 2000m (Schi. 1862 n. 46); im Rebthal bei Sanka-Berr (Schi. 1863 n. 1506).

Auch in Natal und Transvaal.

Sumpfpfl. Südafr.

S. macropappus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 844; Rich. Fl. Abyss. I. 436; Oliv. et Hiern l. c. 413.

Abyssinien (Dillon, Petit), an feuchten schattigen Stellen um 2700m (Schi.); Dschenausa (Schi. II 844); Herroé-Gottes-Georgis bei Gafat (Schi. 1863 n. 1508); Debra-Tabor bei Gafat (St. 269, 346); Abbera in Simen um 2600m (St. 709); Ghaba (St. 232).

Mit der vorigen Art verwandt.

Sumpfpfl. (Südafr.)

S. Hochstetteri Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 268; Rich. Fl. Abyss. I. 435; Oliv. et Hiern l. c. 414.

Abyssinien, auf dem Gipfel des Kubbi um 2600m (Schi. I 268); auf dem Hedscha um 3000m (Schi. 1862 n. 356).

Bergwiesenpfl.

S. confertus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 864; Rich. Fl. Abyss. I. 441; Oliv. et Hiern l. c. 415.

Abyssinien, in Gebüschen an und in Sümpfen um 2800m (Schi. 1863 n. 1521); auf den schattigen Nordseiten bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 144); am Aber oberhalb Dschenausa (Schi. II 864).

Gehört mit den folgenden in die Gruppe der *Oliganthi*, welche im östlichen Mediterrangebiet mit mehreren Arten vertreten ist.

Gebüschpfl.

S. subsessilis Oliv. et Hiern l. c. 415.

Abyssinien, an Bachufern von 2700—2800m; Gafat und Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1532).

Bachuferpfl.

S. Burtoni Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 202; Oliv. et Hiern l. c. 416.

Kamerungebirge, von 2500—3900m (G. Mann).

Verwandt mit *S. Steudelii* Hochst. in Abyssinien.

Bergwiesenpfl.

S. ochrocarpus Oliv. et Hiern l. c. 416.

Abyssinien, am Rande der Sümpfe um 2800m; Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1529).

Gebüschpfl.

S. denticulatus Engl. nov. spec.; caule erecto; foliis superioribus sessilibus ovato-lanceolatis, crassis, subtus arachnoideo-tomentosis, minute et dense denticulatis; capitulis corymbum efformantibus; pedicellis tenuibus, quam capitula longioribus; bracteolis extorioribus paucis, involucralibus linearibus acutis, margine scarioso parti mediae viridi aequilato instructis; florum marginalium ligula patente involucro aequilonga; achaeniis linearibus atro-brunneis glabris.

Folia superiora circ. 5^{cm} longa, 3^{cm} lata. Pedicelli 2^{cm} longi. Involcuri bracteae 8^{mm} longae, circ. 1^{mm} latae. Florum marginalium tubus 5^{mm} longus, ligula $7—8^{mm}$ longa, 3^{mm} lata. Achaenium 2^{mm} longum, pappo 6^{mm} longo instructum.

Kilimandscharo, an der oberen Waldgrenze um 3000^{m} (Dr. Hans Meyer n. 72).

Obwohl von dieser Art nur ein oberes, $1{,}5^{dm}$ langes Stengelstück mit einigen Blättern und Blüthenköpfen vorliegt, so ist doch die nahe Verwandtschaft mit *S. ochrocarpus* Oliv. et Hiern unverkennbar; andererseits genügt aber auch das Fragment, um die Verschiedenheit von *S. ochrocarpus* erkennen zu lassen; namentlich sind die Involucralblätter bei unserer Art mit einem viel schmäleren Hautrand versehen, als bei der genannten; auch sind die Blätter viel kleiner gezähnelt.

Gebüschpfl.

S. Steudelii Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 750; Rich. Fl. Abyss. I. 440; Oliv. et Hiern l. c. 416.

Abyssinien, auf der Südseite des Bachit an Bächen um 3300^{m} (Schi. II 750); Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1523).

forma *angustifolia canescens.*

Abyssinien; Dschan-Mèda um 2800^{m} (Schi. 1863 n. 1525); auf dem Bachit oberhalb Demerki (Schi. 1850 n. 176, 1853 n. 311); Isaak-Debr (St. 238); Sebit im Gallashochland (St. 343); Jennija (St. 201).

var. *albo-tomentosa* Rich. l. c.

Abyssinien, Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 1850 n. 135).

Bachuferpfl.

S. Purtschelleri Engl. nov. spec.; rhizomate obliquo, caule adscendente dense folioso ubique cum foliis glanduloso-piloso; foliis lineari-oblongis basi paullum decurrentibus, obtusis, late et obtuse dentatis vel serratis, nervis lateralibus subtus paullum prominentibus; capitulis pluribus in corymbum densum congestis; pedicellis quam capitula brevioribus; bracteolis lineari-lanceolatis acutis, infra involucrum paucis imbricatis; involucri bracteis linearibus acutis margine scarioso excepto glanduloso-pilosis; ligulis ultra involucrum paullum exsertis.

Caules $2—5^{dm}$ longi. Folia $7—11^{cm}$ longa, $1—1{,}5^{cm}$ lata, dentibus $2—4^{mm}$ latis. Pedicelli $5—8^{mm}$ longi, pedunculis $2—4^{cm}$ longis insidentes. Bracteolae exteriores circ. 5^{mm}, interiores involucri 1^{cm} longae. Corollae florum marginalium liguliformes 8^{mm}, florum interiorum tubiformes 6^{mm} longae. Achaenia cylindrica 2^{mm} longa.

Kilimandscharo, oberhalb 2800^{m} (Dr. Hans Meyer n. 213, 262).

Steht zwar dem *S. Steudelii* Schultz-Bip. näher, als einer der andern bekannten Arten, ist aber durch die drüsige Bekleidung, die kurz gestielten Köpfe und die kurzen Randblüthen gut characterisirt.

Bergwiesenpfl.

S. Schultzii Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1278; Rich. Fl. Abyss. I. 444; Oliv. et Hiern l. c. 417.

Abyssinien, an Sümpfen um 3600m.

forma *subintegra* Engl.

Abyssinien; Bachit (Schi. II 1278); Dschimba (St. 425).

forma *crenato-serrata* Engl.

Abyssinien; Guna, um 3600—3700m (Schi. 1863 n. 1531, 1524).

Sumpfpfl.

S. myriocephalus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 837, 1233; Rich. Fl. Abyss. I. 441; Oliv. et Hiern l. c. 417.

Abyssinien; Demerki in Simen (Schi. II 1233); Dschenausa (Schi. II 837); Debra-Tabor um 2400m (Schi. 1863 n. 1421); Dschan-Mèda (Schi. 1863 n. 1520); Debra-Eski um 3000—3500m (Schi. 1850 n. 134); Simen (St. 251); Ghaba (St. 305); Bachit um 2600—3900m (St. 215); Hochebene Wadela (Rohlfs).

Bergwiesenpfl.

S. steudelioides Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 157; Oliver et Hiern l. c. 417.

Abyssinien, am Rande der Äcker bei Demerki um 3500m (Schi. 1850 n. 50).

Bergwiesenpfl.

S. Meyeri Johannis Engl. n. spec.; subcaespitosus, ramulis decumbentibus demum adscendentibus, dense foliosis, brevibus unifloris, cum petiolis purpureis et dense crispulo-pilosis; foliis subtus dense crispo-pilosis, supra tenuiter pilosis, ambitu lineari-oblongo-spathulatis, in petiolum angustum laminae aequilongum angustatis utrinque 3—4-pinnaetilobis, lobis oblongis obtusis, margine revoluto; pedunculo claviformi, dense et longe piloso; bracteolis inferioribus linearibus purpureis longe ciliatis, interioribus involucri lineari-lanceolatis acutis margine scariosis et apice ciliatis, ligulis ultra involucrum exsertis.

Ramuli 5—8cm longi. Foliorum petiolus circ. 1,5cm longus, in laminam 1—1,5cm longam, 5mm latam dilatatus, laminae lobi 2—2,5mm longi, 1—1,5mm lati. Capitula circ. 8mm longa. Bracteolae exteriores 3—4, interiores 6—7mm longae. Corollae florum marginalium circ. 9mm, interiorum 5mm longae. Achaenia linearia, glabra, pappo setuloso corollam tubiformem aequante coronata.

Kilimandscharo, nahe der Vegetationsgrenze um 4800m (Dr. Hans Meyer n. 257).

Steht keiner der tropisch-afrikanischen Arten sehr nahe, am meisten noch dem *S. farinaceus* Schultz-Bip.

Felsenpfl. (Südafr.)

S. farinaceus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 751; Rich. Fl. Abyss. I. 443; Oliv. et Hiern l. c. 417.

Abyssinien; am Bachit um 3900m (Schi. II 751), um 4700m (St. 213); am Guna um 3900m (Schi. 1863 n. 1509); am Dedschen von 3900—4300m (Schi. 1850 n. 199).

Mit dem folgenden etwas verwandt.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. Clarenceanus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 14; Oliv. et Hiern l. c. 418.

Kamerungebirge, um 2130—3500m (G. Mann); Fernando-Po um 2100m (G. Mann).

Nahe verwandt mit *S. purpureus* L. vom Capland.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. Johnstoni Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. vol. II. t. 60.

Kilimandscharo, von 2800—4600m (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 319, v. Höhnel 232).

Dürfte am meisten mit *S. subsessilis* Hochst. verwandt sein.

Baum.

S. Mannii Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VI. 14; Oliv. et Hiern l. c. 418.

Kamerungebirge, um 800—2400m; Fernando-Po, um 2000m (G. Mann).

Baum.

S. gigas Vatke in Linnaea XXXIX. 506; Oliv. et Hiern l. c. 418.

Abyssinien, im Gehölz von Herroë-Gottes-Georgis bei Gafat um 2800m (Schi. 1863 n. 1248).

Baum.

S. Unionis Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1272; Rich. Fl. Abyss. I. 440; Oliv. et Hiern l. c. 419.

Abyssinien; auf dem Bachit (Schi. II 1272); auf dem Dedschen um 3600m (Schi. 1850 n. 205).

Nahe verwandt mit *S. inaequidens* DC. der Capkolonie.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. Petitianus Rich. Fl. Abyss. I. 442; Oliv. et Hiern l. c. 419.

Abyssinien; Habab, um 1900m (Hild. 401); im Wald bei Anadehr um 2400m (Schi. 1862 n. 629); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 491).

Gebüschpfl.

S. clematoides Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 870; Rich. Fl. Ab. I. 442; Oliv. et Hiern l. c. 419.

Abyssinien, in Gebüschen von 2500—3300m; Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 870); Intschatkab um 3100m (Schi. 1850 n. 251); Debra-Tabor (Schi. 1863 n. 1352).

Gebüschpfl.

S. Biafrae Oliv. et Hiern l. c. 420. — *S. Bojeri* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 202.

Kamerungebirge, um 800—2500m (G. Mann).

Verwandt mit *S. Bojeri* DC. in Madagascar.

Gebüschpfl. trop. Afr.

S. subscandens Hochst. in Schimp. pl. abyss. III. 1926; Rich. Fl. Abyss. I. 434; Oliv. et Hiern l. c. 421.

Abyssinien, in Gebüschen; Mettraha um 1800m (Schi. 1863); Anadehr um 2500m (Schi. 1862 n. 674); Aman-Eski (Schi. 1854 n. 489).

Auch an den Murchison-Fällen im Mosambikdistrict (Meller fide Oliv. et Hiern) und in Yemen zwischen Hès und Tácz (Botta nach Deflers Voy. 155).

Gebüschpfl. trop. Afr., Arab.

S. longiflorus (DC.) Oliv. et Hiern l. c. 421. — *Kleinia longiflora* DC. Prodr. VI. 337; Harv. Fl. cap. III. 316.

Abyssinien, um 1300—2500m (Roth fide Oliver et Hiern); Ataba in Simen (St. n. 281, 396).

Auch am Ngami-See (Herb. Dublin), an der Vereinigung des Semokhie mit den Shasha-Rivers (Bainer); desgleichen in der Kalahari.

Steppenpfl. Südafr.

S. kleinioides (Schultz-Bip.) Oliv. et Hiern l. c. 421. — *Notonia kleinioides* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 151.

Abyssinien, auf Bergen von 1300—2500m; bei Mai-Of um 1600m (Schi. n. 786).

Nahe verwandt mit dem in Yemen verbreiteten *S. odorus* (Forsk).

Steppenpfl. (Arab.)

S. nanus Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1265; Rich. Fl. Abyss. I. 443. — *S. amoenus* Schultz-Bip. l. c. 1307. — *Werneria nana* Oliv. et Hiern l. c. 422.

Abyssinien; auf dem Bachit von 4200—4600m (Schi. II 1265, 1850 n. 212); auf dem Guna um 4000m (Schi. 1863 n. 1512); auf dem Erāreta um 3600m (Schi. 1862); Gipfel des Silke von 4000—4300m (Schi. II 1307).

Zwei nahestehende Arten auch im Himalaya.

Felsenpfl. (Himalaya.)

S. Serra Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, auf dem sonst ganz vegetationslosen Hochplateau um 4960m (Dr. Hans Meyer n. 77, v. Höhnel 233).

Felsenpfl.

Euryops pinifolius Rich. Fl. Abyss. I. 445 t. 60; Oliv. et Hiern l. c. 423.

Abyssinien; Schoa (Dillon); Kollogebirge im Gallashochland (St. 370); Hochebene Wadela (Rohlfs).

Nahe verwandt mit der folgenden Art.

Dauerblätt. Strauch (Arab.)

E. arabicus Steud. in Schimp. pl. arab. 852.

Somaliland, in dem Gebirge Serrút bei Meïd um 1800^{m} (Hild. 1441); im Ahlgebirge um 1300^{m} (Hild. 1442).

Häufig zwischen Steinen in Yemen von 2400—2700^{m} (Deflers Voy. 156).

Dauerblätt. Strauch Arab.

E. dacrydioides Oliv. in Hook. Ic. pl. t. 1508 et in Transact. Linn. Soc. 2. ser. vol. II. 340.

Kilimandscharo, um 3300—4500^{m} (Johnston, Dr. Hans Meyer n. 85, 263, v. Höhnel 120 (47)).

Verwandt mit *E. Candollei* Harv. im Capland.

Dauerblätt. Strauch (Südafr.)

Tripteris Vaillantii Decaisne in Ann. sc. nat. 2. ser. II. 260; Rich. Fl. Abyss. I. 446; Oliv. et Hiern l. c. 424. — *T. cheiranthifolia* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 345, III. 1480.

Abyssinien, auf Bergen von 2000—3400^{m} (Schi.); Acksum (Schi. III 1480); am Scholoda bei Adua um 2300^{m} (Schi. I 345, 1862 n. 38); Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854 n. 196).

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd um 1800^{m} (Hild. 1438).

Findet sich auch auf dem Sinai und in Yemen bei Menâkhah um 2300^{m} (Deflers Voy. 157); die anderen Arten meistens in Südafrika.

Bergwiesenpfl. Arab., (Südafr.)

Osteospermum muricatum E. Mey. ex DC. Prodr. VI. 464; Harv. et Sond. Fl. cap. III. 441; Oliv. et Hiern l. c. 425.

Somaliland, im Gebirge Serrút bei Meïd, um 1800^{m} (Hild. 1444).

Auch in Natal und im Capland.

Felsenpfl. Südafr.

O. moniliferum L. Sp. 1308; Harvey et Sond. Fl. cap. III. 436.

forma foliis subintegris.

Uguenogebirge (Dr. Hans Meyer n. 176).

Diese Art ist in mehreren Varietäten in Natal und dem Capland verbreitet.

Felsenpfl. Südafr.

Ursinia annua Less. in Linnaea VI. 165 in nota; Harv. et Sond. Fl. cap. III. 152. — *U. abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1238; Rich. Fl. Abyss. I. 417.

Abyssinien, von 1600—3500m; Intschatkab in Simen (Schi. II 1238); Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 38); am Scholoda um 2300m (Schi. 1863 n. 28); am Guna um 3500m (Schi. 1863); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 61).

Die meisten Arten in der Capkolonie, auch diese daselbst.

Bergwiesenpfl. Südafr.

Landtia Rüppellii (Schultz-Bip.) Benth. et Hook. f. Gen. pl. II. 457; Oliv. et Hiern l. c. III. 426. — *Schnittspahnia Rüppellii* Schultz-Bip. in Flora 1842 p. 439; Rich. Fl. Abyss. I. 446.

Abyssinien, an feuchten Plätzen der oberen Region des Bachit (Schi. II 1119); Amba-Ras um 4200m (St. 415); an Bächen des Guna von 3600—3900m (Schi. 1863 n. 1513, St. 416).

Kilimandscharo, an der obersten Vegetationsgrenze um 4600—4700m (Dr. Hans Meyer n. 76, 238).

Die übrigen Arten in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

L. Schimperi (Schultz-Bip.) Benth. et Hook. l. c. 457; Oliv. et Hiern l. c. 426. — *Schnittspahnia Schimperi* Schultz-Bip. in Linnaea 1842 p. 439. — *Ubiaea Schimperi* J. Gay ex Rich. Fl. Abyss. I. 447.

Abyssinien, auf Äckern von 1600—3600m; Addi-Dschoa um 2300m (Schi. 1862 n. 478); zwischen Jennija und Sebit auf dem Gallashochland (St. 272); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 67); Adua (Schi. II 1087); Intschatkab (Schi. II 1176); Sassidolosatscha (Rohlfs und Stecker).

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Arctotis pygmaea Rich. Fl. Abyss. I. 448; Oliv. et Hiern l. c. 427.

Abyssinien, Udscherat (Petit).

Alle übrigen Arten der Gattung in Südafrika.

Bergwiesenpfl. (Südafr.)

Gazania diffusa Oliv. in Transact. Linn. Soc. 2. ser. vol. II. 340. t. 61.

Kilimandscharo, um 1600m (Johnston).

Die Gattung ist mit zahlreichen Arten im Capland vertreten; nur eine, *G. serrulata* DC., erstreckt sich noch bis zum Mosambikdistrict.

Steppenpfl. (Südafr.)

Berkheya subulata Harv. in Harv. et Sond. Fl. cap. III. 507.

Schirehochland, im Sambesigebiet.

Findet sich auch im Zululand.

Die Gattung ist (incl. *Stobaea* Thunb.) im Capland mit 70 Arten entwickelt, von denen *B. Zeyheri* (Sond. et Harv.) Oliv. et Hiern auch im Mosambikdistrict bei Kankanje vorkommt. Außerdem findet sich *B. Spekeana* Oliv. bei Unjoro im Nilgebiet; mehrere noch nicht beschriebene kommen in den Gebirgen von Benguela und Angola vor.

Steppenpfl. (Südafr.)

Echinops longifolius Rich. Fl. Abyss. I. 452 t. 61; Oliv. et Hiern l. c. 431. — *E. serratifolius* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 941.

Abyssinien (Dillon und Petit, Schi. II 941); Amba-Harres um 2500m (Schi. 1862 n. 824); Scholoda bei Adua (Rohlfs und Stecker).

Auch in Kalabat, in Madi und im Lande der Bongo (Schweinf. n. 2626).

Steppenpfl. trop. Afr., (Arab.)

E. amplexicaulis Oliv. in Transact. Linn. Soc. XXIX. 101 t. 67; Oliver et Hiern l. c. 431.

Massaihochland; Likipia, südöstlich vom Baringo-See um 1900m (v. Höhnel 96 (121)).

Auch in Usui (Speke und Grant) und im Bongoland (Schweinf.).

Steppenpfl. trop. Afr., (Arab.)

E. spinosus L. Mant. I. 119; Rich. Fl. Abyss. I. 450; Oliver et Hiern l. c. 431.

Abyssinien, von 1000—3300m; Amba-Sea (Schi. 1863 n. 951).

Auch in Arabien bis 2200m (Deflers Voy. 157) und Ägypten.

Steppenpfl. Arab.

E. Hochnelii Schweinf. n. sp. msc.

Kilimandscharo, in Waldlichtungen um 2000—2300m (Dr. Hans Meyer n. 93, v. Höhnel 119 (123)).

Verwandt mit *E. spinosus* L.

Gebüschpfl. (Arab.)

E. macrochaetus Fresen. in Mus. Senckenb. III. 69; Rich. Fl. Abyss. I. 451; Oliv. et Hiern l. c. 432.

Soturbagebirge (Schweinf.).

Abyssinien; bei Adua (Schi. 1838); in Hamasen (St. 304); Teramne (Rohlfs und Stecker); in Simen am Ghaba (St. 226, 296).

Steppenpfl. (Arab.)

E. hispidus Fresen. in Mus. Senckenb. III. 68; Rich. Fl. Abyss. I. 452; Oliv. et Hiern l. c. 432.

Abyssinien (Rüppell).

Ebenfalls verwandt mit *E. spinosus* L.

? Steppenpfl. (Arab.)

E. giganteus Rich. Fl. Abyss. I. 449; Oliv. et Hiern l. c. 432.

Abyssinien; Simen, am Ghaba (St. 242); auf der Spitze des Guna um 4000m (St. 268).

Bergwiesenpfl.

E. longisetus Rich. Fl. Abyss. I. 450; Oliv. et Hiern l. c. 432.

Abyssinien, Schoa (Petit).

Verwandt mit *E. giganteus* Rich.

(Arab.)

E. chamaecephalus Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 914; Rich. Fl. Abyss. I. 448; Oliv. et Hiern l. c. 433.

Abyssinien (Schi. II 914); in Thälern von 1800—3100m (Schi.); Amba-Sea um 2100m (Schi. 1862 n. 948); Ataba in Simen (St. 227); Acksum in Tigre (St. 225).

Steppen- und Bergwiesenpfl. (Arab.)

Carduus leptacanthus Fresen. in Mus. Senckenb. III. 70; Oliv. et Hiern l. c. 434. — *C. abyssinicus* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 910; Rich. Fl. Abyss. I. 455.

Abyssinien; in feuchten Gebüschen auf der Nordseite des Aber bei Dschenausa (Schi. II 910); um 2700m bei Gafat (Schi. 1863 n. 1440).

var. *Steudneri* Engl.; capitulis majoribus latioribus; bracteolis involucri inferne arachnoideo-pilosis, in longam spinam exeuntibus.

Abyssinien, Nori in Simen (St. 308).

Kilimandscharo (Johnston); 1900 bis oberhalb 2800m (Dr. Hans Meyer n. 237, 281); um 4000m (v. Höhnel 121).

Nahe verwandt mit dem im Mediterrangebiet, auch in Nordafrika und Arabien verbreiteten *C. pycnocephalus* Jacq.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. Schimperi Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. n. 1301; Rich. Flora Abyss. I. 455; Oliv. et Hiern l. c. 435.

Abyssinien; auf dem Berg Silke in Simen von 3300—4600m (Schi. II 1301); bei Sanka-Berr (Schi. 1863); am Bach von Jennija auf dem Gallasplateau (St. 360); Isaak-Debr in Simen (St. 399).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. chamaecephalus (Vatke) Oliv. et Hiern l. c. 434. — *Cnicus chamaecephalus* Vatke in Linnaea XXXIX. 511.

Abyssinien, Debra-Tabor um 2800m (Schi. 1863 n. 1412).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Cnicus lanceolatus (L.) Willd. Fl. Berol. Prodr. 259. — *Carduus lanceolatus* L. Sp. pl. ed. I. 821. — *Cirsium lanceolatum* Scop. Fl. carn. II. 130.

var. *abyssinicus* (Schultz-Bip.) Vatke in Linnaea XXXIX. 510. — *Cirsium abyssinicum* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1321; Rich. Fl. Ab. I. 456.

Abyssinien, auf Brachen von 2000—3000m (Schi.); bei Dschenausa in Simen (Schi.

II 1321); Gerra bei Beto und Addi-Abun (Schi. 1863 n. 52); Gondar (St. 246); Udscherat (Petit); im Bogosland (St. 388).

Die Hauptform ist in Europa und dem Mittelmeergebiet verbreitet, auch in Nordafrika und Yemen, daselbst bis 2300m (Deflers Voy. 157).

Gebüschpfl. mediterr.-boreal.

C. polyacanthus (Hochst.) Vatke in Linnaea XXXIX. 510; Oliv. et Hiern l. c. 435. — *Cirsium polyacanthum* Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 1147; Rich. Fl. Abyss. I. 456.

Abyssinien; Dscheladscheranne (Dillon); Demerki in Simen (Schi. II 1147).

Ist mit *C. lanceolatus* verwandt.

Gebüschpfl. (mediterr.-boreal.)

C. Schimperi Vatke in Linnaea XXXIX. 511; Oliv. et Hiern l. c. 435. — *Cirsium arctotidifolium* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 144.

Abyssinien (Schi. 1853 n. 36); an Bachufern bei Gafat um 2600m (Schi. 1863, St. 267); Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 181).

var. *canescens* Vatke l. c. — *C. Schimperi* var. *inermis* Oliv. et Hiern l. c.

Abyssinien, am Tana-See, an und im Wasser (Schi. 1863 n. 1366).

Bachuferpfl. (mediterr.-boreal.)

Centaurea varians Rich. Fl. Abyss. I. 453; Oliv. et Hiern l. c. 436. — *Plectocephalus cyanoides* Boiss. Diagn. ser. 2. III. 62.

Abyssinien, auf Bergen von 2500—3300m (Schi.); Udscherat (Petit); Dscheladscheranne (Dillon); Mettāro um 2700m (Schi. 1862 n. 333).

Gehört der im östlichen Mediterrangebiet reich vertretenen Section *Cyanus* an.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. abyssinica Schultz-Bip. ex Boiss. Diagn. ser. 2. III. 62; Oliv. et Hiern l. c. 436. — *Plectocephalus abyssinicus* Boiss. l. c. 61. — *C. varians* Rich. β. *macrocephala* Vatke in Linnaea XXXIX. 512.

Abyssinien, auf schattigen Bergen und feuchten Wiesen; bei Debra-Eski um 3000m (Schi. 1850 n. 145); Dschan-Mèda um 2800m (Schi. 1863 n. 1473); am Guna um 3300m (Schi. 1863 n. 1476); am Ghaba in Simen (St. 233).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. Hochstetteri (Buchinger) Oliv. et Hiern l. c. 438. — *Amberboa Hochstetteri* Buchinger in Schimp. pl. abyss. ed. Hohenacker 1854 n. 2183. — *Amberboa abyssinica* Rich. Fl. Abyss. I. 453.

Abyssinien; Udscherat (Petit); Dschadscha, um 1900—2000m (Schi. 1854 n. 197).

Auch in Yemen von 2400—2600m (Deflers Voy. 159).

Steppenpfl. Arab., (Mediterr.)

C. somalensis Oliv. et Hiern l. c. 438.

Somaliland, im Serrútgebirge bei Meïd um 1800m (Hild. 1448).

Verwandt mit der vorigen Art.

Steppenpfl. (Arab., Medit.)

Carthamus lanatus L. Sp. pl. ed. I. 830. — *Kentrophyllum lanatum* DC. et Dub. in DC. Prodr. VI. 610; Rich. Fl. Abyss. I. 454.

Abyssinien; auf Brachen bei Dschennia im Gebiet von Memsach (Schi. I 207); Songi (Schi. 1863 n. 687); Acksum (St. 222); Hamasen (St. 286).

Verbreitet im Mittelmeergebiet von den Canaren und Madera bis Persien und Mesopotamien.

Ackerpfl. Mediterr.

Gerbera abyssinica Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 193; Rich. Fl. Abyss. I. 458; Oliv. et Hiern l. c. 445.

Abyssinien, in der obersten Region des Scholoda (Schi. I 185, 193).

Sehr nahe verwandt mit der folgenden Art.

Felsenpfl. Südafr.

G. piloselloides (L.) Cass. in Dict. sc. nat. XVIII. 461; DC. Prodr. VII. 16; Harv. et Sond. Fl. cap. III. 522; Oliv. et Hiern l. c. 445. — *Arnica piloselloides* L. Pl. afr. rar. n. 73. — *G. ovalifolia* DC. l. c. 17. — *G. Schimperi* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 185; Rich. Fl. Ab. I. 458.

Abyssinien; auf dem Gipfel des Scholoda zwischen Steinen (Schi. I 185); am Simajata von 2300—3300m (Schi. 1862 n. 809).

Kilimandscharo, um 1300—1600m (Johnston).

Auch auf den Usagara-Bergen, in Madagascar, dem temperirten Indien, in Yemen um 2600—2800m (Deflers Voy. 159) und dem Capland.

Felsenpfl. (Südafr.)

Tolpis abyssinica (Schultz-Bip.) Rich. Fl. Abyss. I. 459; Oliv. et Hiern l. c. 447. — *Schmidtia abyssinica* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 1.

Abyssinien; am Fufs der Berge von Memsach (Schi. I 1); Amba-Addi-Berrach um 2300m (Schi. 1862 n. 792); am Ghaba in Simen (St. 414).

Sehr nahe verwandt und vielleicht zu vereinigen mit *T. altissima* Pers., welche im Mediterrangebiet von Südfrankreich bis Syrien und Palästina verbreitet ist.

Steppenpfl. (Mediterr.)

Picris abyssinica Schultz-Bip. in Flora XXII. 20 et in Mus. Senckenb. III. 58; Rich. Fl. Abyss. I. 460.

Abyssinien; auf Hügeln bei Memsach (Schi. I 2); Gipfel des Hedscha um 3000m (Schi. 1862 n. 334).

Alle übrigen Arten der Gattung finden sich nur im Mediterrangebiet.

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Crepis Schultzii Hochst. in Schimp. pl. abyss. II. 861; Oliv. et Hiern l. c. 448. — *Barkhausia Schultzii* Rich. Fl. Abyss. I. 464. — *Brachyderaea Schultzii* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 283.

Abyssinien; im Wald am Aber bei Adesila; Gerra-Abuna-Tekla-Haimanot am Reb (Schi. 1863 n. 1434).

Die abyssinischen Arten gehören der Section *Barkhausia* an, von welcher zahlreiche Arten im östlichen Mediterrangebiet vorkommen.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

C. carbonaria Schultz-Bip. in Flora XXII. 19 et in Mus. Senckenb. III. 54; Oliv. et Hiern l. c. 449. — *Barkhausia carbonaria* Rich. Fl. Ab. I. 465. — *Crepis tenerrima* Schultz-Bip. in Schimp. pl. ab. II. 677. — *Barkhausia tenerrima* Rich. Fl. Abyss. I. 464.

Abyssinien; Demerki (Schi. II 1150 u. 1383); feuchte, felsige Stellen am Silke (Schi. II 677); am Guna um 3500^{m} (Schi. 1863 n. 1455); Gafat (St. 431); Gallashochplateau (St. 417).

Felsenpfl. (Mediterr.)

C. Schimperi Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 295; Oliv. et Hiern l. c. 449. — *Barkhausia Schimperi* Rich. Fl. Abyss. I. 446.

Abyssinien, an sterilen Orten häufig; Abba-Gerima um 2200^{m} (Schi. 1862 n. 83); Ataba in Simen (St. 235); Debra-Eski um 3000^{m} (Schi. 65); Dschadscha um 1900^{m} (Schi. 1854).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. Rueppellii Schultz-Bip. in Flora XXII. 20 et in Mus. Senckenb. III. 57; Oliv. et Hiern l. c. 450. — *C. adenothrix* Schultz-Bip. in Schimp. pl. ab. I. 217. — *Barkhausia adenothrix* Rich. Fl. Abyss. I. 465.

Abyssinien; trockne Hügel bei Adua (Schi. I 217); Debra-Tabor um 2800^{m} (Schi. 1863); am Sanka-Berr in Simen um 4300^{m} (St. 421).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. achyrophoroides Vatke in Linnaea XXXIX. 514; Oliv. et Hiern l. c. 450.

Abyssinien, Sanka-Berr um 2300^{m} (Schi. 1863 n. 1223).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

C. Hookeriana Oliv. et Hiern l. c. 450. — *Anisoramphus hypochaeroides* Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 204.

Kamerungebirge, um 2130—4600^{m} (G. Mann).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

Lactuca goracensis (Lam.) Schultz-Bip. in Flora 1842 p. 422; Oliver et Hiern l. c. 452. — *Sonchus goracensis* Lam. Enc. Méth. bot. III. 397 etc.

Abyssinien, am Rande der Felder und an sterilen Orten von 1600—2300m; Dscheladscheranne (Schi. III 1448); bei Anadehr um 2300m (Schi. 1862 n. 585); Dschadscha um 1900m (Schi. 1854 n. 268); Keren (St. 240); Habab um 1300—2000m.

Auch auf den Inseln des Dalac-Archipels im rothen Meer (St.), in Kordofan, auf Sansibar, sowie in Senegambien.

Steppenpfl. trop. Afr.

L. capensis Thnnb. Fl. cap. ed. Schultes p. 614; DC. Prodr. VII. 136; Harv. Fl. cap. III. 526; Oliv. et Hiern l. c. 452.

Massaihochland, Ndoro, um 1930m (v. Höhnel 30 (120)).

Kamerungebirge, um 1500—2450m (G. Mann).

Auch in Senegambien und im Mosambikdistrict, desgl. in den südlichen und östlichen Districten des Caplandes.

Steppenpfl. trop. Afr., Südafr.

L. abyssinica Fresen. in Mus. Senckenb. III. 72; Oliv. et Hiern l. c. 453.

Abyssinien (Rüppell, Schimper nach Oliver und Hiern).

Auch in Sennaar, im Mittuland und im Lande der Njam-Njam.

Steppenpfl. trop. Afr.

L. virosa L. Spec. pl. I. 795; Oliv. et Hiern l. c. 453.

Abyssinien, um 2000m (Schi.).

Auch in Kordofan, Ägypten, Nordindien, Europa.

Steppenpfl. mediterr.-boreal.

L. Hochstetteri Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. I. 128. — *Pyrrhopappus Hochstetteri* Rich. Fl. Abyss. I. 463.

Abyssinien (Petit); auf dem Gipfel des Kubbi um 2600m (Schi. I 128); im Hochthal von Ghaba in Simen (St. 422).

var. *humilis* (Schultz-Bip.) Oliv. et Hiern l. c. 454. — *Lactuca humilis* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1172. — *Pyrrhopappus humilis* Rich. in Fl. Abyss. l. c.

Abyssinien; Udscherat (Dillon); Hochebene Talanta (Rohlfs); Beschilothal im Hochplateau der Gallas (St. 424, 435).

var. *Steudneri* Schweinf.; capitulis majoribus.

Abyssinien, auf Feldern bei Dschanda (St. 423).

Die Hauptform auch in Yemen (Deflers Voy. 160).

Bergwiesenpfl. Arab., (Mediterr.)

L. rariflora Fresen. in Mus. Senckenb. III. 73; Rich. Fl. Abyss. I. 461; Oliv. et Hiern l. c. 454.

Abyssinien (Rüppell); Keren (St. 418); Ghaba in Simen (St. 243).

Bergwiesenpfl. (Mediterr.)

L. paradoxa Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1320; Rich. Fl. Ab. I. 461; Oliv. et Hiern l. c. 454. — *Pertya paradoxa* Schultz-Bip. in Schweinf. Fl. Aeth. 153.

Abyssinien; in Gebüschen auf der Nordseite des Aber in Simen (Schi. II 1320); Gafat, um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1427).

Gebüschpfl. (Mediterr.)

L. glandulifera Hook. f. in Journ. Linn. Soc. Lond. VII. 203.

Kamerungebirge, um 2130—2400^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit der vorigen Art.

Gebüschpfl. (Mediterr.)

Heterachaena massaviensis Fresen. in Mus. Senckenb. III. 74; Oliver et Hiern l. c. 455. — *Lactuca massaviensis* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1045, III. 1462; Rich. Fl. Abyss. I. 460.

Abyssinien; an Felsen von 1300—1600^{m} im Thal Mai-Oui der Provinz Modat (Schi. II 1045); an Felsen im Thal des Takaseh (Schi. III 1462); Zaddéa (Schi. 1862 n. 683).

Somaliland, im Gebirge Serrút um 1800^{m} an feuchten, schattigen Orten.

Findet sich auch in Arabien.

Felsenpfl. Arab.

Reichardia tingitana (Desf.) Roth Bot. Abh. 35; Ascherson in Schweinf. Fl. Aeth. 154; Oliv. et Hiern l. c. 455. — *Picridium tingitanum* Desf. Fl. atl. II. 220; DC. Prodr. VII. 182. — *P. arabicum* Hochst. et Steud. in Schimp. pl. arab. 833; DC. l. c.; Rich. Fl. Abyss. I. 466.

Abyssinien, auf Feldern von 1300—2100^{m} (Schi. 1862 n. 17); Habab um 1300—1900^{m} (Hild. 425); Sabra (Schi. II 1286); Dschadscha (Schi. 1854 n. 263).

Auch in Nubien. Weit verbreitet durch das Mittelmeergebiet bis Arabien (Yemen 600—2300^{m}) und nach dem nordwestlichen Indien.

Ackerpfl. palaeotrop.

Dianthoseris Schimperi Schultz-Bip. in Flora 1842 p. 440 et in Schimp. pl. abyss. II. 755; Rich. Fl. Abyss. I. 468.

Abyssinien, von 3100—4500^{m}; in der oberen Region des Bachit von 4000—4300^{m} (Schi. II 755); am Dedschen um 4500^{m} (Schi. 1850 n. 221); am Guna um 3500^{m}.

Kilimandscharo, um 4900^{m} (Dr. Hans Meyer).

Bergwiesenpfl.

D. Rüppellii Schultz-Bip. in Flora 1842 p. 440; Oliv. et Hiern l. c. 456.

Abyssinien (Rüppell).

Sonchus oleraceus L. Sp. pl. ed. I. 794; Rich. Fl. Abyss. I. 467; Oliver et Hiern l. c. 457 excl. *S. asper*. — *S. macrotus* Fenzl in Flora 1844 p. 312. — *S. Schimperi* A. Br. et Bouché App. Ind. Sem. Hort. Berol. 1857 p. 1.

Abyssinien; Sabra (Schi. II 1292); Addi-Dschoa um 2400^{m} (Schi. 1862 n. 558).

Auch in den unteren Regionen des Nilgebietes zertreut und fast über die ganze Erde verbreitet.

Ruderalpfl. subkosmopol.

S. asper Vill. Delph. III. 158.

Abyssinien; auf Äckern bei Addi-Dschoa um 2300^{m} (Schi. 1862 n. 495); am Ghaba in Simen (St. 306).

Wie die vorige fast über die ganze Erde verbreitet.

Ruderalpfl. subkosmopol.

S. angustissimus Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. 203; Oliv. et Hiern l. c. 458.

Kamerungebirge, um 2130—2500^{m} (G. Mann).

Nahe verwandt mit einer Art des Caplandes.

? Bergwiesenpfl. (Südafr.)

S. melanolepis Fresen. in Mus. Senckenb. III. 76; Rich. Fl. Abyss. I. 467; Oliv. et Hiern l. c. 460.

Abyssinien (Rüppell); auf dem Bachit (Schi. II 1242).

Ist mit der folgenden Art sehr nahe verwandt.

Felsenpfl. (trop. Afr.)

S. Bipontini Aschers. in Schweinf. Fl. Aeth. 160; Oliv. et Hiern l. c. 458. — *S. lactucoides* Schultz-Bip. in Schimp. pl. abyss. II. 1299; Rich. Fl. abyss. I. 467, non Bunge.

Abyssinien, in Gebüschen bei Dschenausa (Schi. II 833, 1299); bei Gafat um 2700^{m} (Schi. 1863 n. 1239); Gipfel des Hedscha um 3000^{m} (Schi. 1862 n. 355).

Auch im Mosambikdistrict und im Dschurland.

Gebüschpfl. und Steppenpfl. trop. Afr.

Bemerkung. Die in der vorangegangenen Übersicht aufgeführten neuen Arten von Professor Dr. Schweinfurth sind beschrieben in dessen Appendix zu von Höhnel's Reisewerk (Ed. Hölzel in Wien).

Verzeichnifs der Familien- und Gattungsnamen.

Aberia 305.
Abrus 266.
Abutilon 299.
Acacia 240.
Acalypha 283.
Acanthaceae 386.
Acanthus 390.
Achyranthes 208.
Achyrocline 423.
Acidanthera 175.
Acokanthera 340.
Acratherum 116.
Acrostichum 106.
Actiniopteris 98.
Adenocarpus 249.
Adenopus 407.
Adenostemma 416.
Adhatoda 392. 393.
Adiantum 95.
Aeolanthus 362.
Aerva 207.
Aeschynomene 262.
Aetheilema 388.
Agathaea 417.
Agauria 324.
Agrocharis 323.
Agrostis 128.
Aira 128. 131.
Aizoaceae 208.
Ajuga 371.
Albizzia 241.
Albuca 165.
Alchemilla 236.
Alectra 381. 384.
Alepidea 316.
Alisma 110.
Alismaceae 110.
Allium 164.
Allophyllus 292.
Aloë 164.
Alsine 214.
Alternanthera 208.
Alvesia 362.
Alysicarpus 263.
Amarantaceae 205.
Amarantus 205. 207.
Amaryllidaceae 169.
Amberboa 451.
Ammannia 311.
Ammi 318.
Anacardiaceae 288.
Anagallis 330.
Anaphrenium 288.
Anarrhinum 377.
Anastrophe 229.
Anchusa 354.
Androcymbium 159.
Andromeda 324.
Andropogon 111.
Anemone 217.
Anethum 321.
Angraecum 187.
Anisopappus 433.
Anisoramphus 453.
Anogramme 99.
Anthemis 437.
Anthephora 116.
Anthericum 160. 161. 162.
Antherotoma 314.
Anthistiria 115.
Antholyza 177.
Anthospermum 401.
Anthriscus 320.
Anthyllis 255.
Antirrhinum 376.377.
Antithrixia 431.
Apium 318.
Apocynaceae 340.
Apodytes 292.
Aquifoliaceae 292.
Arabis 226.
Araceae 153.
Aralia 314.
Araliaceae 314.
Araucariaceae-Cupressineae 110.
Arctotis 448.
Ardisiandra 329.
Arenaria 212. 214.
Argyrolobium 248.
Arisaema 153.
Aristea 173.
Aristida 126.
Arnica 452.
Artemisia 437.
Arthraxon 111.
Arthrosolen 309.
Arundinella 116.
Asclepiadaceae 341.
Ascolepis 144.
Asparagus 168.
Aspidium 99.
Aspilia 433.
Asplenum 101. 104.
Aster 417.
Asteracantha 388.
Astragalus 261.
Asystasia 392.
Athrixia 431.
Athyrium 98.
Avena 129.
Baconia 400.
Ballota 369. 370.
Balsaminaceae 293.
Barbacenia 171.
Barbaraea 224.
Barkhausia 453.
Barleria 388. 391.
Bartsia 384. 385.
Basananthe 305.
Basella 205.
Bauhinia 244.
Beckera 116. 122.
Begonia 305.
Begoniaceae 305.
Belmontia 336.
Berberidaceae 221.
Berberis 221.
Berkheya 448.
Bersama 293.
Bidens 436. 437.
Bignonia 386.
Bignoniaceae 386.
Biserrula 261.
Blaeria 325.
Blepharis 389.
Blumea 423.
Boehmeria 194.
Boerhavia 209.
Borraginaceae 351.
Boswellia 279.
Bothriocline 413.
Botryosicyos 172.
Bouchea 355.
Brachyderaea 453.

Brachypodium 136.
Brachystelma 344.
Brassica 224.
Braya 226.
Brayera 235.
Bromus 137.
Brotera 303.
Brucea 279.
Buchnera 381.
Buddleia 335.
Bulbine 159.
Burseraceae 279.

Cacalia 440.
Cachrys 320.
Cadia 273.
Calamagrostis 129.
Calamintha 366.
Callitrichaceae 288.
Callitriche 288.
Calodendron 278.
Calophanes 388.
Calpurnia 273.
Calystegia 347.
Campanula 410.
Campanulaceae 408.
Campylandra 161.
Canthium 399.
Capparidaceae 227.
Capparis 227.
Capsella 226.
Cardamine 225. 226.
Carduus 450.
Carex 151.
Carissa 340.
Carthamus 452.
Caryophyllaceae 209.
Cassia 242.
Catha 291.
Caucalis 323.
Caylusea 228.
Celastraceae 290.
Celastrus 290.
Celosia 205.
Celsia 375.
Celtis 190.
Cenchrus 125.
Centaurea 451.
Centunculus 330.
Cephalaria 404.
Cephalostigma 408.
Cerastium 212.
Ceratogonum 201.
Ceratophyllaceae 216.
Ceratophyllum 216.
Ceratostigma 332.
Ceropegia 343.
Chamaexiphium 146.
Cheilanthes 96.
Cheilopsis 390.
Chenopodiaceae 204.
Chenopodium 204.
Chiliocephalum 423.
Chloris 132.
Chlorophytum 160.
Chrysanthellum 435.
Cicer 264.
Cineraria 439.
Cirsium 450. 451.
Cissus 295.
Citrullus 406.
Clausena 279.
Clematis 217.
Cleome 227.
Clerodendron 356.
Clinopodium 370.
Clinostylis 158.
Cluytia 284.
Cnicus 450.
Coccinia 407.
Coccobryon 188.
Coleus 359.
Colutea 261.
Combretaceae 312.
Combretum 312.
Cometes 216.
Commelina 154.
Commelinaceae 154.
Commiphora 279.
Compositae 412.
Conium 317. 318.
Convolvulaceae 344.
Convolvulus 345. 346. 347.
Conyza 418. 419.
Cordia 351.
Coreopsis 435.
Cornus 351.
Corrigiola 215.
Cotula 437.
Cotyledon 230.
Crassula 230.
Crassulaceae 229.
Craterostigma 378.
Crepis 453.
Crinipes 132.
Crinum 170.
Crossandra 391.
Crotalaria 244.
Croton 282.
Crozophora 283.
Cruciferae 222.
Cryptostephanus 170.
Cucumis 408.
Cucurbitaceae 405.
Cuscuta 350.
Cussonia 315.
Cyanopis 413.
Cyanotis 155.
Cyathea 107.
Cyatheaceae 107.
Cyathula 206.
Cyclonema 356.
Cycnium 383.
Cynanchum 342. 343.
Cynodon 132.
Cynoglossum 353.
Cyperaceae 137.
Cyperus 137.
Cyphia 409.
Cystopteris 98.

Dactyloctenium 132.
Daemia 343.
Danthonia 130. 132.
Dasystachys 161. 162.
Datura 374.
Daucus 324.
Debregeasia 194.
Delphinium 216.
Dentella 408.
Deroemeria 185.
Deschampsia 128.
Desmodium 263.
Deyeuxia 129.
Dianthoseris 455.
Dianthus 211.
Dichrocephala 416.
Dichrostachys 239.
Dicliptera 394.
Dierama 174.
Dioscorea 171.
Dioscoreaceae 171.
Dipcadi 166.
Diplolophium 320.
Diplotaxis 223.
Dipsacaceae 403.
Dipsacus 403.
Dipteracanthus 388.
Dipterocarpaceae 308.
Disa 186.
Discopodium 374.
Disperis 186.
Dissotis 314.
Dobrowskia 410.
Dodonaea 293.
Dolichos 269. 270. 271.
Dombeya 304.
Dorstenia 190.
Doryopteris 97.
Droguetia 194.
Drosera 228.
Droseraceae 228.
Drymaria 214.

Ebenaceae 332.
Echinops 449.
Echinospermum 353.
Eckebergia 280.
Ehretia 351.
Ehrharta 126.
Elatostemma 194.
Eleusine 132.
Elsholtzia 363.
Embelia 331.
Entada 239.
Epilobium 313.
Equisetaceae 108.
Equisetum 108.
Eragrostis 133.
Erica 324.
Ericaceae 324.
Ericinella 325.
Erigeron 417. 418. 419. 420.
Eriocaulaceae 154.
Eriocaulon 154.
Eriosema 272.
Eriochloa 120.
Eriospermum 162.
Eriospora 150.
Erodium 275.
Eruca 223.
Erucastrum 224.
Erythraea 336.
Erythrina 266.
Ethulia 412.
Euclea 332.
Eugenia 313.
Eulophia 187.

Euphorbia 285.
Euphorbiaceae 282.
Euryops 446.
Evolvulus 345.
Excoecaria 285.
Exochaenium 336.

Falkia 344.
Faroa 336.
Faurea 195.
Felicia 417.
Ferula 320.
Festuca 135. 136. 137.
Ficina 146.
Ficus 191.
Filago 422.
Fimbristylis 148. 149.
Flacourtiaceae 305.
Floscopa 157.
Foeniculum 320.
Friedrichsthalia 352.
Fuirena 146.
Fumaria 222.

Galiniera 399.
Galium 402.
Gardenia 398.
Gazania 448.
Geigeria 433.
Geissorrhiza 174. 178.
Gendarussa 393.
Gentianaceae 335.
Geraniaceae 274.
Geranium 274.
Gerbera 452.
Gesneraceae 386.
Girardinia 193.
Gladiolus 175.
Gleichenia 107.
Gleicheniaceae 107.
Gloriosa 158.
Glossostylis 381. 384.
Glycine 266. 272.
Gnaphalium 424. 425. 426. 428. 430. 431.
Gnidia 309.
Gomphocarpus 341.
Gramineae 111.
Grewia 297.
Grumilea 401.
Guizotia 433. 434.
Gunnera 314.
Gutenbergia 413.
Guttiferae 306.
Gymnogramme 99.
Gymnosciadium 318.
Gymnothrix 123.
Gynura 438.

Habenaria 179.
Haemanthus 169.
Hagenia 235.
Halleria 377.
Halorrhagidaceae 314.
Hamamelidaceae 234.
Haplanthera 392.
Haplosciadium 317.
Harpachne 134.
Hebenstreitia 378.
Hedyotis 396. 397.
Hedysarum 263.
Heleocharis 149.
Helichrysum 424. 425.
Helinus 295.
Heliotropium 351.
Helminthocarpum 256.
Helosciadium 318.
Heptapleurum 314.
Hermannia 304.
Herniaria 215.
Hesperantha 174.
Heterachaena 455.
Heteromorpha 317.
Hibiscus 300. 301.
Hinterhubera 435.
Hippocratea 292.
Hippocrateaceae 292.
Hoehnelia 422.
Holothrix 178.
Hormolotus 262.
Hydrocotyle 315.
Hygrocharis 345.
Hygrophila 387.
Hymenophyllaceae 94.
Hymenophyllum 94.
Hypericum 306.
Hypodaeurus 116.
Hypodematium 99. 402.
Hypoestes 392. 394.
Hypolepis 95.
Hypoxis 170. 171.
Hypselodendron 192.

Icacinaceae 292.
Ilex 292.
Impatiens 293.
Indigofera 257.
Inga 240.
Inula 432.
Inulaster 432.
Iphiona 432.
Ipomaea 345. 346.
Iridaceae 172.
Iris 172.
Isachne 117.
Ischaemum 111.
Isoglossa 394.
Isolepis 144. 147. 148.
Ixia 174.

Jasminum 333.
Juncaceae 157.
Juncus 158.
Juniperus 110.
Justicia 392.

Kalanchoë 231.
Kanahia 342.
Kentrophyllum 452.
Kleinia 446.
Klenzea 431.
Kniphofia 162.
Koeleria 134.
Kosaria 190.
Kosteletzkya 300.
Kralikia 423.
Kyllingia 144. 145.

Labiatae 357.
Lablab 270.
Lachnostylis 335.
Lactuca 454. 455.
Lagenaria 406.
Laggera 421. 432.
Lamium 369.
Landtia 448.
Lantana 355.
Lapeyrousia 178.
Laportea 193.
Lasiocorys 370.
Lasiosiphon 309.
Lathyrus 265.
Lavandula 363.
Lecanthus 194.
Leersia 126.
Lefeburia 322.
Leguminosae 239.
Lens 265.
Lentibulariaceae 385.
Leonotis 371.
Lepidium 222.
Leucas 370.
Leucothoë 324.
Lightfootia 411.
Liliaceae 158.
Limnogenneton 433.
Limosella 378.
Linaceae 277.
Linaria 376.
Linariopsis 386.
Lindenbergia 377.
Linum 278.
Linzia 414.
Liparis 187.
Lippia 355.
Lissochilus 187.
Lithospermum 355.
Littonia 159.
Lobelia 409.
Loganiaceae 335.
Lolium 137.
Lonchitis 95. 97.
Loranthaceae 197.
Loranthus 197.
Lotus 256.
Loudetia 129.
Loxoscaphe 104.
Loxospermum 253. 255.
Lupinus 248.
Luzula 157.
Lycium 374.
Lycopodiaceae 108.
Lycopodium 108.
Lysimachia 329. 330.
Lythraceae 310.
Lythrum 311.

Maba 333.
Machadoa 305.
Macrosiphon 382.
Maerua 227.

Maesa 330.
Mahernia 304.
Malabaila 323.
Malva 299.
Malvaceae 299.
Margarocarpus 194.
Mariscus 143. 144.
Marsdenia 343.
Medicago 250.
Melanthera 434.
Melastomataceae 314.
Melhania 303.
Meliaceae 279.
Melianthaceae 293.
Melilotus 251.
Melinis 116.
Melissa 365.
Melothria 405.
Menispermaceae 221.
Mentha 363.
Merendera 159.
Meriandra 367.
Mesembrianthemum 208.
Microchloa 131.
Microglossa 417.
Microlecane 435.
Micromeria 364.
Mikania 416.
Milletia 261.
Mimosa 240.
Mimulopsis 388.
Mohria 107.
Molucella 369. 370.
Momordica 405.
Monobothrium 339.
Monothecium 392.
Monsonia 275.
Montolivaea 183.
Moraceae 190.
Moraea 172.
Myosotis 354.
Myrica 188.
Myricaceae 188.
Myrothamnaceae 233.
Myrothamnus 233.
Myrsinaceae 330.
Myrsine 331.
Myrtaceae 313.

Nasturtium 224.
Nathusia 333.
Nepeta 368.
Nephrolepis 99.
Nephrophyllum 345.
Nidorella 418.
Nicotiana 375.
Nigella 216.
Notholaena 96.
Notonia 440. 446.
Nyctaginaceae 209.
Nymphaea 216.
Nymphaeaceae 216.
Nyxia 335.

Ocimum 357.
Odina 288.
Olacaceae 200.
Oldenlandia 396.
Olea 333.
Oleaceae 333.
Oligolepis 422.
Onagraceae 313.
Ononis 250.
Ophioglossaceae 108.
Ophioglossum 108.
Orchidaceae 178.
Ornithogalum 168.
Ornithopus 262.
Orobanchaceae 385.
Orobanche 385.
Orthochilus 187.
Oryzopsis 127.
Osmunda 107.
Osmundaceae 107.
Osteospermum 447.
Osyridocarpus 199.
Osyris 199.
Otostegia 369.
Oxalidaceae 277.
Oxalis 277.
Oxyanthus 398.
Oxygonum 201.

Paivaeusa 282.
Palmae 153.
Panicum 117. 121. 127.
Papaver 222.
Papaveraceae 222.
Parastranthus 410.
Paratropia 314. 315.
Parietaria 194.
Parochetus 250.
Paronychia 215.
Passifloraceae 305.
Pavetta 399.
Pavonia 300.
Pedaliaceae 386.
Peddiea 310.
Pedicellaria 227.
Pelargonium 275.
Pennisetum 121. 122.
Pentarrhinum 342.
Pentas 397.
Pentatropis 342.
Peperomia 188.
Peponia 406.
Periploca 341.
Peristrophe 394.
Peristylus 178. 179. 185.
Pertya 455.
Peucedanum 321.
Phagnalon 423.
Phalaris 126.
Pharbitis 346.
Phaseolus 267. 269.
Phaylopsis 388.
Phegopteris 99.
Philippia 328.
Phlomis 370.
Phoenix 153.
Phragmites 133.
Phyllanthus 282.
Physalis 374.
Phytolacca 209.
Phytolaccaceae 209.
Picridium 455.
Picris 452.
Pilea 193.
Pilostyles 201.
Pimpinella 318.
Piper 188.
Piperaceae 188.
Piptatherum 127.
Pisum 265.
Pittosporaceae 233.
Pittosporum 233.
Plantaginaceae 395.
Plantago 395.
Platanthera 178. 185.
Platystoma 357.
Plectocephalus 451.
Plectranthus 358. 359.
Plectronia 399.
Pluchea 422. 423.
Plumbaginaceae 332.
Plumbago 332.
Poa 133. 134.
Podocarpus 109.
Podostemaceae 228.
Pollichia 215.
Polycarpon 215.
Polygala 280.
Polygalaceae 280.
Polygonaceae 201.
Polygonum 201.
Polymnia 434.
Polypodiaceae 94.
Polypodium 105.
Polypogon 127.
Polystachya 187.
Potamogeton 110.
Potamogetonaceae 110.
Potentilla 235.
Pouzolzia 194.
Premna 356.
Prestinaria 436.
Primula 328.
Primulaceae 328.
Protea 195.
Proteaceae 195.
Pseudarthria 263.
Psiadia 421.
Psilotrichum 207.
Psoralea 256.
Psychotria 400.
Pteridella 96.
Pteridium 94.
Pteris 97.
Pterocephalus 405.
Pterolobium 242.
Pterygodium 186.
Pulicaria 433.
Pupalia 206.
Pycnocycla 316.
Pycnostachys 362.
Pygeum 239.
Pyrrhopappus 454.

Radiola 277.
Rafflesiaceae 201.
Ranunculaceae 216.
Ranunculus 218.
Reichardia 455.
Resedaceae 228.
Ricinus 284.
Rhamnaceae 294.

Rhamnus 295.
Rhamphicarpa 382.
Rhaphidophyllum 383.
Rhinacanthus 394.
Rhoicissus 295.
Rhus 289.
Rhyacophila 311.
Rhynchopetalum 409.
Rhynchosia 272. 273.
Rhynchospora 150.
Romulea 172.
Rosa 239.
Rosaceae 234.
Rostellularia 392.
Rotala 310.
Rubia 403.
Rubiaceae 396.
Rubus 234.
Ruellia 388.
Rueppelia 262.
Rumex 203.
Ruta 278.
Rutaceae 278.
Ruttya 392.

Sagina 213.
Salaxis 328.
Salicaceae 189.
Salix 189.
Salvia 367.
Sanicula 316.
Santalaceae 199.
Sapindaceae 292.
Sapium 285.
Sarcostemma 342.
Satyrium 185.
Sauromatum 153.
Saxifraga 233.
Saxifragaceae 233.
Scabiosa 404.
Schizaeaceae 107.
Schmidelia 292.
Schmidtia 452.
Schnittspahnia 448.
Schrebera 333.
Scilla 166. 167.
Scirpus 146. 147. 149.
Scleranthus 216.
Scleria 150.
Sclerocarpus 433.
Scorpiurus 262.
Scrophulariaceae 375.
Scutellaria 369.
Sebaea 335.
Securidaca 281.
Sedum 229.
Selaginella 108.
Selaginellaceae 108.
Selago 379.
Sempervivum 229.
Senecio 439. 440.
Setaria 121. 122.
Shuteria 266.
Sibthorpia 379.
Sida 299. 300.
Siegesbeckia 433.
Silene 210.
Simarubaceae 279.
Sisymbrium 223. 226.
Sium 318.
Smithia 263.
Solanaceae 372.
Solanum 372. 373.
Sonchus 454. 456.
Sopubia 383.
Sparmannia 297.
Spergula 214.
Sphaeranthus 422.
Spaerodendron 315.
Sphaerothylax 229.
Spilanthes 434.
Sponia 190.
Sporobolus 127.
Stachys 369.
Steganotaenia 321. 322.
Stellaria 212.
Stengelia 415.
Stenophragma 226.
Stephania 221.
Sterculiaceae 303.
Stereospermum 386.
Streblanthera 352.
Streblochaete 130.
Streptocarpus 386.
Striga 381. 383.
Struthiola 309.
Strychnos 340.
Subularia 222.
Swertia 337.

Tacazzea 341.
Tarchonanthus 421.
Taxaceae 109.
Telekia 433.
Tephrosia 260.
Teramnus 266.
Teucrium 371.
Thalictrum 221.
Themeda 115.
Thesium 199.
Thlaspi 223.
Thunbergia 386.
Thymelaeaceae 309.
Thymus 364.
Tiliaceae 297.
Tillaea 231.
Tinnea 371.
Tissa 214.
Toddalia 278.
Tolpis 452.
Torenia 378.
Torilis 323.
Trachydium 317.
Tragia 284.
Tragium 318.
Trema 190.
Trichocladus 234.
Trichodesma 352.
Tricholaena 121.
Trichopteryx 129.
Trifolium 251.
Trigonella 255.
Trilepis 150.
Tripogon 132.
Tripteris 447.
Trirhaphis 132.
Trisetaria 129.
Trisetum 129. 130.
Tristachya 129.
Tristichia 228.
Tritonia 175.
Triumfetta 298.
Trixago 385.
Trochomeria 408.
Tupa 409.
Turraea 279.
Tyloglossa 392.
Tylophora 342.

Ubiaea 448.
Uebelinia 209.
Ulmaceae 190.
Umbilicus 230.
Uncinia 151.
Urera 192. 194.
Urginea 166.
Uropetalum 167.
Urostigma 191.
Ursinia 447.
Urtica 192. 193. 194.
Urticaceae 192.
Utricularia 385.

Vaillantia 403.
Valerianaceae 403.
Valerianella 403.
Valoradia 332.
Vatica 308.
Vellozia 171.
Velloziaceae 171.
Verbascum 375.
Verbena 355.
Verbenaceae 355.
Verbesina 435. 436.
Vernonia 413. 419. 432.
Veronica 380.
Vicia 264.
Vigna 267.
Vilfa 127.
Vincetoxicum 342.
Viola 308.
Violaceae 308.
Viscum 198.
Vitaceae 295.
Vitex 357.
Volkameria 357.
Vulpia 136.

Wahlenbergia 411.
Walleria 159.
Webbia 415.
Werneria 446.
Withania 374.
Woodfordia 312.
Wuerschmittia 434.
Wurmbea 159.

Xeropetalum 304.
Xerophyta 171.
Ximenia 200.
Xyridaceae 154.
Xyris 154.

Zizyphus 294.
Zornia 263.

PHILOSOPHISCHE UND HISTORISCHE

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

AUS DEM JAHRE

1891.

MIT 2 TAFELN.

BERLIN.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1892.

BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT).

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

Inhalt.

Nöldeke: Das arabische Märchen vom Doctor und Garkoch . . Abh. I. S. 1—54.
Curtius: Die Tempelgiebel von Olympia. (Mit 2 Tafeln) . . . „ II. „ 1—23.

Das arabische Märchen vom Doctor und Garkoch.

Herausgegeben, übersetzt und in seinem litterarischen Zusammenhange beleuchtet

von

H^rn. TH. NÖLDEKE.

Vorgelegt in der Sitzung phil.-hist. Classe am 30. April 1891
[Sitzungsberichte St. XXIII. S. 425].
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 30. Juni 1891.

Ich will euch erzählen ein Märchen gar schnurrig.

Ich hoffe, durch diese Arbeit den Freunden harmloser, heitrer Volkslitteratur eine kleine Freude zu machen und zugleich einen nützlichen Beitrag zur Kunde von der Entstehung und Umformung des Märchens zu geben. Mein Verdienst ist dabei sehr gering. Das beste Material verdanke ich Zotenberg; er hat mich auch auf das türkische Avicennabuch aufmerksam gemacht. Goldziher hat mir das historische Urbild des Zauberdoctors nachgewiesen. Damit war fast alles wesentliche gegeben. Herrn Dr. Hartmann bin ich für manche Belehrung über heutiges Arabisch verpflichtet; in anderer Weise haben sich Prof. Stern in Berlin, Dr. Geyer in Wien und Andere an dieser Schrift verdient gemacht. Die Verwaltung der Wiener Hofbibliothek hat mir gütigst zwei türkische Drucke geliehen, die der Gothaer Bibliothek in gewohnter Liberalität zwei Handschriften: ihnen allen meinen aufrichtigen Dank!

Freitag den 17. Januar 1192 liefs Saladin's Sohn alMalik azZâhir in Ḥaleb den berühmten Mystiker Schihâbaddîn asSuhrawardî als Ketzer erdrosseln; seine Leiche ward mehrere Tage lang am Kreuz ausgestellt[1]). Dieſs geschah auf Befehl des Vaters, der bei aller persönlichen Milde streng auf die reine Lehre hielt. Die rechtgläubigen Gelehrten hatten ihr Gutachten dahin abgegeben, dafs Suhrawardî als Ketzer sterben müsse, und von ihrem Standpunkte aus hatten sie gewifs Recht. Der Mann hatte seine pantheistischen Ansichten wohl etwas unvorsichtiger ausgesprochen als mancher andere Ṣûfî. Aber schon das natürliche Mitgefühl des Volks mit dem hochangesehnen Lehrer, der, ohne ein Verbrechen begangen zu haben, von dem rücksichtslos harten[2]) Ẓâhir getödtet war, führte leicht dazu, in ihm einen Märtyrer zu sehen. „Das muhammedanische Volk liebt, einen jeden durch Willkühr des Sultans Hingerichteten, wenn er nicht direct ein Räuber und Mörder, als Märtyrer zu bezeichnen. Im Volke ist das Bewufstsein von der Ungerechtigkeit der Regierung noch

[1]) Das wirklich Historische über Suhrawardî finden wir bei Ibn Challikân (Wüstenf.) nr. 823, dem Abulfidâ zum Jahre 587 genau folgt. Ibn Challikân's älterer Zeitgenosse Ibn Abî Uṣaibi'a († 1269/70), der wohl in der Lage gewesen wäre, Genaues zu erkunden, hat schon allerlei falsches und fabelhaftes. Der Name des Mannes ist Abulfutûḥ Jaḥjâ b. Ḥabasch. Der nicht blofs bei Ibn Abî Uṣaibi'a, sondern auch in den Titeln seiner Werke öfter vorkommende Name 'Omar beruht wahrscheinlich auf einer Verwechslung mit seinem geichzeitigen Landsmann Schihâbaddîn 'Omar asSuhrawardî (1145 bis 1234), der ebenfalls als Ṣûfî und Schriftsteller bekannt war und auch in gelindem Geruch des Wunderthuens stand (Ibn Challikân nr. 507). — Unser Suhrawardî war 38 Jahre alt, als er starb. Scheich kann er darum doch heissen als angesehener Meister. Verächtlich nennt ihn aber Saladin's Secretär Bahâeddîn in der von Ibn Challikân angeführten Stelle einen „jungen Mann“ (شابّ). Übrigens gibt Ibn Challikân (auch in der Bûlâqer-Ausgabe und in de Slane's Übersetzung) die Worte richtiger als Schultens' Text S. 7 (wo طلبه für صلبه steht, und zwar an einer falschen Stelle).

[2]) Ibn Athîr 12, 204.

heutigen Tages ein Axiom (für das Gegentheil will es immer erst positive Beweise)“ schreibt mir Goldziher, durchaus in Einklang mit dem, was ich sonst gelesen und gelernt habe. Dazu kommt nun die Anhänglichkeit begeisterter Schüler und namentlich die Neigung, in dem Mystiker, der sich gelegentlich der Vereinigung mit der Gottheit rühmt, einen von den natürlichen Gesetzen frei gewordenen Mann, einen Wunderthäter zu erblicken. So kann es uns denn nicht auffallen, dafs von Suhrawardî schon bald nach seinem Tode Mirakel erzählt wurden. Er galt als Kenner der Sîmijâ[1]), der Kunst, Andern willkührliche Phantasiebilder vorzuführen, welche sie über Raum und Zeit wegheben. So hat schon Ibn Abî Uṣaibi'a den Bericht eines Augenzeugen, dafs Suhrawardî seinen Gefährten einst vor dem Faradsch-Thore von Ḥaleb ein herrliches Stück der Gegend von Damascus hingezaubert habe. Ibn Challikân fand in Ḥaleb (wo er 1229—34 und dann wieder 1236—37 verweilte), dafs die Meisten jenen für einen argen Ketzer, Andere aber für einen frommen Wunderthäter hielten, der sich noch im Grabe durch Zeichen als solchen erwiesen habe[2]). Muhammed b. Muhammed aschSchahrazûrî, der ein Werk des Suhrawardî bald nach seinem Tode commentirte, nennt ihn u. A. المؤيّد بالملكوت والمتخرط فى سلك عالم الجبروت „den durch die Gotteskraft Unterstützten, den auf den Faden der Welt der Allmacht Aufgereihten“[3]), worin ich geneigt bin einen Hinweis auf seine übernatürlichen Kräfte zu finden. Eine persische Biographie, deren Inhalt v. Kremer „Die herrschenden Ideen des Islam's“ 131f. mittheilt[4]), erzählt, dafs Suhrawardî, um zu zeigen, dafs die Theilung des rothen Meeres durch Moses nichts besonderes gewesen sei, einen Teich ebenso gespalten habe. Und in „Mittelsyrien und Damascus“ S. 69 berichtet derselbe Gelehrte, dafs das Volk von Ḥaleb den Ort, wo jener Ṣûfî hingerichtet worden, noch heute mit abergläubischer Verehrung betrachtet: „in der Nacht höre man

---

[1]) Entstanden aus σημεῖα oder vielmehr dessen syrischer Form ܣܝܡܝܐ; eigentlich die magischen Schriftzeichen.

[2]) Der nüchterne Mann hält selbst offenbar die erstere Ansicht für richtig.

[3]) Catal. cod. or. Mus. Brit. Pars II (arab.) p. 209.

[4]) In dieser Biographie wird unser Suhrawardî nicht blofs im Namen, sondern zum Theil auch in seinen Erlebnissen mit dem andern (ʿOmar) verwechselt.

oft Rauschen und Dröhnen aus dem Grab. Er gilt in Ḥaleb für einen Zauberer, der den Stein der Weisen fand und Gold zu machen verstand".

So war der grofse Mystiker also eine fabelhafte Person geworden und gerieth ins Volksmärchen; da geschah nun naturgemäfs mit ihm eine Verwandlung nach der andern, so dafs zuletzt nicht das Geringste mehr von ihm übrig blieb.

Der unter Sultan Murâd II. (1421—51) geschriebene türkische Roman von den vierzig Veziren enthält folgende Geschichte[1]): Der Sultan von Ägypten will nicht glauben, dafs Muhammed's Himmelfahrt mit allen Erlebnissen nicht so lange gedauert habe, dafs ein umgestürzter Wasserkrug ganz ausfliefsen konnte. Da sucht ihn der Scheich Schihâbaddîn[2]) zu überzeugen. Zuerst läfst er ihn nach einander je aus einem Fenster Dinge sehen, die weder vorher noch nachher da waren: ein gewaltiges Heer, eine schreckliche Feuersbrunst, die Cairo ergreift, eine furchtbare Nilüberschwemmung und nach diesen Schreckensbildern eine herrlich blühende Gegend an Stelle der Wüste. Dann läfst er eine Wanne bringen und fordert den Sultan auf, hineinzusteigen. Dieser entkleidet sich, schlägt sich ein Tuch um den Leib, steigt ein und taucht auf des Scheich's Geheifs unter: da befindet er sich plötzlich am Ufer eines Meeres am Abhang eines öden Berges. „Sieh mal zu[3])", sagt er, „der Scheich hat mich in die Wüste gejagt und nimmt nun meinen Thron ein". Holzhauer, die er antrifft und denen er sich als schiffbrüchigen Kaufmann vorstellt, schenken ihm aus Mitleid alte Pantoffeln und Kleider und weisen ihn nach der hinter dem Berge liegenden Stadt. Dort gelangt er auf seltsame Weise zu einer Frau, bekommt drei Kinder und geräth end-

---

[1]) Erzählung des ersten Vizirs. Die Ausgabe Belletête's 22ff. giebt den Text jedenfalls wesentlich so, wie ihn Scheichzâde geschrieben hat. Die Ausgabe von Constantinopel (1868) modernisirt die Sprache, hat aber keine materiellen Abweichungen. Ihr folgt die englische Übersetzung von Gibb (S. 16ff.), während Behrnauer's deutsche Übersetzung (S. 16ff.) nach einer Handschrift gemacht ist, die Belletête's Text näher steht. — Mit Rücksicht auf die beiden zuverlässigen Übersetzungen kann ich mich in der Übersicht kurz fassen; nur die Stellen, welche genau mit der unten folgenden Erzählung stimmen, habe ich ausführlicher gegeben.

[2]) In der Ausgabe von Constantinopel S. 8 steht aus Versehen Behâ eddîn.

[3]) In dem كوردڭمى „siehst du?" erkennt man die Übersetzung von انظر, das uns unten in der Erzählung an der entsprechenden Stelle begegnet, oder aber das moderne يا ترى.

lich, nach 7 Jahren, in grofse Noth, so dafs er sich elend als Lastträger ernähren mufs. Der Strick, woran er den schweren Sack trägt, schneidet ihn tief ins Fleisch. Ein alter Hufschmied ist, wie im Anfang, so auch jetzt sein Rathgeber. Sehr betrübt kommt er einmal ans Meer, will da eine religiöse Waschung vornehmen, findet sich jedoch, als er auftaucht, wieder in seiner Wanne: die 7 Jahre haben in Wirklichkeit nur einen Augenblick gedauert. Aber der Sultan zürnt dem Scheich, der das alles über ihn gebracht hat, heftig und will ihn köpfen lassen. Allein dieser steigt gleichfalls in die Wanne und ist sofort nach Damascus entrückt. Von da schreibt er dem Sultan einen Brief, worin er ihm vorstellt, wie Unrecht er gehabt, nicht an die kurze Zeit jener Himmelfahrt zu glauben. Der Sultan ist nun auch davon überzeugt, grollt dem Scheich aber doch heftig und gebietet dem Statthalter[1]) von Damascus, denselben zu tödten; mit Hülfe seiner Frau, welche die Delila abgibt, gelingt es wirklich, den Scheich zum Märtyrer zu machen.

Als ich diese Geschichte las[2]), war mir sogleich wahrscheinlich, dafs der wunderthätige Scheich im Grunde eine historische Person sei, namentlich weil er, ganz gegen die Art des Märchens, schliefslich doch getödtet wird[3]). Auf diesem Gebiet wenig bewandert, fragte ich bei Goldziher an, ob er mir den frommen Mann nachweisen könne, und erhielt dann sofort die Antwort, dafs sei ohne Zweifel Schihâb addîn asSuhrawardî; zugleich gab er mir die oben benutzten Stellen bei Ibn Abî Uṣaibi'a, Ibn Challikân und Kremer an. Bestätigt wird die Identität dadurch, dafs das Werk alKawâkib addurrîja von Ḥaddâdî (17. Jahrhundert) in der Biographie Suhrawardî's, die mir Dr. Geyer aus cod. Vindob. N F 236 fol. 215*v* gütigst abgeschrieben hat, ausdrücklich angiebt, er sei es, den die Gelehrten mit „dem getödteten Schihâb" meinten[4]): also الشهاب المقتول,

---

[1]) ملك الامراء

[2]) Noch ehe ich den Hinweis auf sie in Burton's Übersetzung von 1001 fand, hatte mich mein College Leumann auf sie hingewiesen.

[3]) Erst bei Petit de la Croix entgeht der Scheich dem Tode durch ein weiteres hübsches Wunder.

[4]) وهو المراد بالشهاب المقتول حيث اطلقه علماء الحكمة والاصول Sonst enthält die kurze Biographie nichts bemerkenswerthes.

ganz wie er in der türkischen Erzählung gleich anfangs مقتول شهاب الدين heifst[1]); die Nisba asSuhrawardî ward also weggelassen.

Der Sultan von Ägypten läfst im Märchen den frommen Wunderthäter durch den fürstlichen Statthalter tödten; das stimmt genau. Dafs für Ḥaleb die eigentliche Hauptstadt von Syrien, Damascus, eintritt, hat wenig zu bedeuten. Das Hervorzaubern einer reizenden Gegend durch Suhrawardî hatten wir schon bei Ibn Abî Uṣaibi'a. Selbstverständlich ist der Meister im Märchen streng rechtgläubig; dreht sich doch das Hauptstück um den Erweis eines Satzes, der wie eine Glaubenslehre betrachtet wird[2]).

Ob das ganze Buch der vierzig Vezire aus dem Arabischen übersetzt ist, mag zweifelhaft sein, wenn auch der Stoff durchweg aus arabischer Quelle stammen wird. Aber unsere Geschichte, die sich von den meisten, ziemlich ungeschickten andern Bestandtheilen dieser Sammlung recht vortheilhaft abhebt, ist gewifs im Wesentlichen so arabisch vorhanden gewesen. Vermuthlich ist Ägypten, wo die Hauptsache spielt, auch ihr Entstehungsland; dort sind ja seit dem Ausgang des Mittelalters unzählige Märchen entstanden.

* *
*

Von der arabischen Grundform dieser Erzählung oder einer ganz ähnlichen Version geht nun, wenigstens in seinem zweiten Theil, das lustige Märchen vom Doctor und Garkoch aus, das ich hier in Text und Übersetzung vorlege. Da ist vom Heiligen nur der Wunderthäter geblieben; die Wunder geschehn nicht zur Erbauung und Belehrung, sondern theils um zwei Liebende zusammen zu führen, theils zum blofsen Scherz. Die originelle Idee, dafs das Bad für den Eintauchenden zur See wird und dafs er in Folge dessen allerlei Schicksale erlebt, ist hier hübsch ausgesponnen. Es ist nicht nöthig, die einzelnen Züge, die übereinstim-

[1]) Dafs الشهاب nur eine Abkürzung von شهاب الدين ist, nach ganz gewöhnlicher Weise, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

[2]) Für den Gläubigen hat es natürlich keine Bedeutung, dafs die Geschichte, wodurch das Unglaubliche bewiesen wird, selbst ganz unbeglaubigt ist. Ungläubige sind eben nicht zu überzeugen.

men, besonders hervorzuheben. Vielleicht darf man übrigens auch in dem Hängen des Märchen-Chalifen eine Erweiterung der Noth sehen, welche dem Sultan der 40 Vezire der Tragstrick macht. An diese Dinge ist aber die Geschichte gefügt, wie das Mädchen in die Nähe des Liebhabers hergezaubert wird. Der Erzähler benutzt allerlei auch sonst noch vorkommende Märchenmotive. Dafs er den Chalifen Mu'taḍid hat, der den Spätern sonst natürlich ziemlich unbekannt war[1]), wird in letzter Instanz mit einer viel älteren Form eines der von ihm verwandten Züge zusammenhängen. Der unbehülfliche, willensschwache Chalif unseres Märchens, der über alles erst seinen Minister um Rath fragen mufs, hat allerdings mit dem verschlagenen, energischen und grausamen Mu'taḍid der Geschichte[2]) nicht viel Ähnlichkeit[3]). So einfach die Darstellung ist, so zeigt sie doch sehr gute Characteristik. Die paradisische Naivität der Liebenden, die gar nicht zu ahnen scheinen, dafs sie etwas unrechtes thun, wenn sie ihren Neigungen ohne weiteres folgen, verdient besondere Hervorhebung.

Ich lernte diese Geschichte aus der Karschunischen Gothaer Handschrift 2652[4]) kennen, die mir Pertsch zu andern Zwecken gesandt hatte, und sie gefiel mir so, dafs ich sie mir abschrieb. Ich schickte diese Copie an Zotenberg zur beliebigen Verwendung, erhielt sie aber

---

[1]) Er kommt noch vor in der interessanten Geschichte in 1001 Nacht (Bûlâq [2] 4, 326ff., nicht bei Habicht), die de Goeje behandelt hat: „De arabischen nachtvertellingen“ 13ff.

[2]) Er war im Guten und Schlimmen ein echter Nachkomme Manṣûr's, aber nicht etwa auch ein grofser Fürst, wie man nach seinen Lobrednern glauben könnte.

[3]) Kein Gewicht möchte ich auf einige äufserliche Ähnlichkeiten legen. Man könnte ja daran denken, dafs sich Mu'tadid, vielleicht weil er, wie v. Kremer annimmt, an Hallucinationen litt, mit Beschwörern einliefs (Tab. 3, 2179f., Mas. 8, 182). Die Wasserfluth des Märchens könnte man mit der, allerdings falschen, Prophezeiung der Astrologen von einer allgemeinen Überschwemmung (Tab. 3, 3182 = Barhebr. syr. 175f. [Bruns], 168 [Bedjan]; arab. 277) combiniren. Auf das Verbot, die fürstliche Jungfrau anzusehn, komme ich unten zurück. — In einer Geschichte mit recht grobem Scherz kommt Mu'taḍid vor (Mas. 8, 161ff.); ganz ähnliches erzählt aber Agh. 3, 117 von Walîd II., für den so etwas besser pafst (1001 Nacht Habicht 8, 231ff., Bûlâq [2] 2, 311f. stimmt zu Mas'ûdî, obwohl in üblicher Weise Hârûn und Masrûr an die Stelle der weniger bekannten Leute treten; ابن القاربى ist Entstellung von ابن المغازلى).

[4]) S. den Catalog von Pertsch 4, 404ff.

von ihm mit der von ihm gemachten Abschrift des entsprechenden Stücks aus dem Pariser Codex Suppl. ar. 1716[1]) zurück, der, wie er mit Recht schrieb, einen ursprünglicheren Text bietet als der Gothaer. Dieser kürzt das Ganze nämlich auf beinahe zwei Drittel, verfährt dabei aber durchweg geschickt, indem er von der, zuweilen etwas breiten, Erzählung Unwesentliches wegläfst, und wäre es auch nur ein لـ von لـ قال. Nur ganz selten bringt er auch materielle Verkürzungen an. Hier und da hat aber die Gothaer Handschrift doch Ursprünglicheres; so giebt sie die Beschwörung besser und vollständiger als die Pariser. Natürlich gibt es eine Menge kleiner gleichgültiger Varianten. Ein ganz einheitlicher Text läfst sich aus den beiden Codices nicht herstellen, aber die Gothaer Handschrift ist mir zur Verbesserung des Pariser Textes doch recht förderlich gewesen. Hätte Burton zu seiner Übersetzung[2]) auch die andre Handschrift benutzen können, so hätte er einige Mifsverständnisse vermieden, die sich aus der Pariser fast nothwendig ergaben.

Der Text von Salhani's „Contes arabes" steht nach dem Ergebnifs meiner Vergleichung dem der entsprechenden Stücke unserer Gothaer Handschrift sehr nahe, und es ist anzunehmen, dafs es sich so auch mit den übrigen Erzählungen der Gothaer und der Beiruter Handschrift verhält, also auch mit der vom Doctor und Koch[3]). Diese Handschriften, beide aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts, gehn etwa durch je ein Mittelglied auf eine gemeinschaftliche Vorlage zurück. Wann deren Text durch Verkürzung aus einem von der Art des Pariser entstanden ist,

[1]) Siehe die Beschreibung der Handschrift bei Burton, Thousand Nights and a Night, Suppl. VI, Forword VIsqq. Sie ist vom Jahre 1772. Die Sammlung, welche sie enthält, hat einige Ähnlichkeit mit der in der genannten Gothaer Handschrift und einer Beiruter (s. Salhani, Contes arabes, Pref. 1—3). Von den 11 Stücken der Gothaer und den 10 der Beiruter hat die Pariser Handschrift 5, darunter die „zehn Vezire". Alle drei Codices sind von Christen geschrieben, obwohl der Inhalt muslimisch ist.

[2]) Im 6. Bande der „Supplem. Nights".

[3]) Sie steht im Beiruter Codex S. 92—120 (Salhani a. a. O. 2). — Ob die Geschichte noch sonst auf einer zugänglichen Bibliothek vorhanden, ist fraglich. Prof. Stern hatte die Güte, alle Berliner Handschriften mit Erzählungen danach zu durchsuchen, aber ohne Erfolg; ebenso ging es Socin in Leipzig. Die kleine Geschichte im cod. Mus. Brit. 7408 (Catal. S. 325) „Furnarius et Incantator" ist völlig verschieden, wie ich aus einer mir freundlichst von Bezold gemachten Abschrift sehe.

läfst sich nicht sagen. Es kann im 17., aber auch im 16. Jahrhundert geschehn sein. Viele Zwischenglieder dürfen wir allerdings nicht annehmen, denn sonst wäre bei einem solchen populären Märchen die Verschiedenheit gröfser. Oft stimmen ja P und G noch im Wortlaut überein; sie haben genau an denselben Stellen das قال الراوى und kommen sogar in einigen entschiedenen Fehlern überein.

Über die Abfassungszeit unserer Geschichte können wir erst ganz am Ende dieser Abhandlung sprechen, wenn wir ihre Abzweigungen behandelt haben. Nur so viel schon hier, dafs sie, oder vielmehr eine etwas vollkommnere Gestalt von ihr, spätestens im 15. Jahrhundert geschrieben ist. Natürlich ist die Geschichte von Anfang an muslimisch. Das ist sie auch noch jetzt trotz der christlichen Copisten, wie die muslimischen Sprüche und auch die Jungfrauen und Jünglinge des Paradieses (الحور والولدان) zeigen.

Vollständige Übereinstimmung des Pariser Textes, auch wenn er mit Hülfe des Gothaer etwas verbessert ist, und des ursprünglichen wird Niemand erwarten, der mit derartigen Litteraturproducten bekannt ist. Von gelegentlichen Veränderungen zeugen vielleicht einige kleine Inconsequenzen, auf die ich in den Anmerkungen zur Übersetzung hinweise.

Beide Handschriften stammen aus Syrien und zeigen Eigenthümlichkeiten des syrischen Arabisch: so finden wir عل قدر und in G noch weitere Anwendungen von عل = ال; هذا لك „pfui“ (s. unten); das zum Adverb erstarrte عاد „noch, nunmehr“. Aber damit steht durchaus noch nicht fest, dafs die Geschichte in Syrien entstanden ist. Ich möchte eher vermuthen, dafs auch sie wie so viele humoristische Erzählungen aus Ägypten stammt. Vielleicht weist darauf hin das zuweilen vorkommende ذا (د, دِ) = ذا (das allerdings nie nach der jetzt in Ägypten üblichen Weise dem Substantiv nachgesetzt wird[1]). Wer eine lebendige Kenntnifs beider Dialecte hat, ermittelt vielleicht Genaueres.

Das Märchen hatte gewifs niemals eine sehr correcte Sprache, aber wie weit der erste Verfasser fehlerhafte und wie weit er Vulgärformen[2])

[1]) Auch der Ausdruck قحوف الرجال (s. unten S. 15) scheint blofs ägyptisch zu sein.

[2]) Beide Arten sind natürlich streng zu unterscheiden, wie sehr sie auch schon von den alten arabischen Gelehrten zusammengeworfen sind.

anwandte, läſst sich nicht mehr erkennen. Consequenz ist hier von vorn herein unwahrscheinlich, aber eben deshalb ist es ganz unmöglich, die Sprachformen des ursprünglichen Textes einigermaſsen wiederherzustellen. Ich habe mich wesentlich an die Schreibung von P gehalten, weil diese Handschrift weniger vulgäre Sprache hat als G. In G finden sich sogar einzelne Imperfectformen mit vorgesetztem *bi*; ارويك, ارواك für أُريك, اراك; اجت „sie kam“; اتحسّر für تحسّر; ان كان für einfaches إن; weniger fällt جاب auf (wofür P immer اتى ب). Die Imperative von hohlen Wurzeln sind hier immer قول, قوم u. s. w. Einzeln hat aber wieder P die jüngere Wortgestalt, z. B. جنزير für زنجير G. Ich bin nun der Handschrift P auch dann gefolgt, wenn sie alte, längst ungebräuchlich gewordene Formen falsch gebraucht, z. B. ءا, wo der Accusativ, ون, wo der Indicativ nicht paſst. — In der Verwendung der Lesezeichen und Puncte habe ich dahin getrachtet, daſs für den Leser weder die schriftgemäſse noch die vulgäre Aussprache präjudicirt werde. Ich setze daher nach der ganz überwiegenden Menge der Beispiele ث, ذ, die man nach Belieben *t*, *d* (resp. *s*, *z*)[1]) oder *th*, *dh* sprechen mag[2]); ebenso nach der groſsen Mehrheit der Fälle immer ة, das man als *t* oder als Vocalzeichen ansehn kann[3]); bloſs in Reimwörtern schreibe ich immer ه. Das - setze ich nur, wo die Verdopplung nach beiden Aussprachen nothwendig ist, schreibe daher سيدى, da سيّدى die übliche Aussprache *sîdî* ausschlösse, dagegen in der Anrede an einen Fürsten سيدنا, da hier nur *seijîdna* erlaubt ist, wie ich von Dr. Hartmann erfahre; ebenso السيّد So lasse ich - im Auslaut weg in Wörtern wie رد und erst recht in قوى („sehr“), aber ebenso in يده, فمها, wo G nach vulgärer, und zwar schon sehr alter, Weise يدّه, فمّها schreibt; dagegen ستّنا *sittĕna* und natürlich الّى, علىّ, فىّ „zu, auf, in mir“. Bei den häufigen Wörtern لمّا und حتّى erlaube ich mir das -

---

[1]) Bei Wörtern, die der höheren Sprache entstammen.

[2]) P hat z. B. einmal بتوب, aber immer ثياب, التمن unmittelbar neben vier ثمنها u. s. w. Ich verschone den Leser mit der genauen Statistik dieser Dinge, die ich mir gemacht habe. ض für ظ kommt in P nur zweimal vor (davon نضافته neben نظافتهم). — G setzt ohne alle Ausnahme ذ, ڭ für ث ذ und ڭ mit einem Punct in der Schlinge für ض.

[3]) In der Weglassung der beiden Puncte ist in P keine Consequenz. In G ist ٥ häufiger als ٥̈.

zu sparen. Das ' schreibe ich nur in den nothwendigsten Fällen. Von den nicht zahlreichen Vocalzeichen von P habe ich nur ganz wenige beibehalten. — Von den Varianten von G notire ich blofs solche, die ich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit für richtiger halte als die Lesarten von P, oder die aus irgend einem andern Grunde bemerkenswerth sind, z. B. weil sie an Stelle eines weniger deutlichen Ausdruck einen verständlicheren setzen. Die vielen kleinen Abweichungen zu geben, hätte ich fast den ganzen Gothaer Text abdrucken müssen. Die Angabe einer Lesart unter dem Text ohne Bezeichnung der Handschrift bedeutet, dafs P so hat, in G das Wort oder die Stelle fehlt, im Text eine Verbesserung von mir steht. — Ich wiederhole noch einmal ausdrücklich, dafs mein Verfahren recht inconsequent ist, aber bei solchen Sachen ist kaum ein besseres anwendbar. Das Verkehrteste wäre natürlich die vollständige Normirung der Sprache nach irgend einer Seite hin[1]).

Meine Übersetzung folgt dem Original, so genau es ohne Steifheit geht. Burton's englische Übersetzung ist mir dabei nicht ohne Nutzen gewesen[2]).

---

[1]) Wer will z. B. entscheiden, ob der Verfasser حُمِّل oder احمل oder, wie unser Text, beides neben einander geschrieben hat? Gesprochen hat er allerdings gewifs nur احمل.

[2]) Wie die gebildeten Engländer über den Stil dieser Übersetzung denken, ist mir nicht genügend bekannt; ich mufs gestehn, dafs mir die alterthümelnde und gekünstelte Sprache, die manchmal wieder ohne alle Noth reine Arabismen enthält, wenig behagt; freilich scheint sich auch in diesem Stil die Energie des Mannes auszudrücken.

حكى والله اعلم عن رجل ما حكيم فساقته المقادير من بلد الى بلد حتى وصل الى مدينة بغداد . فلما دخل اليها ونزل فى خان من خاناتها . فبات تلك الليلة . فقام ثانى يوم يدور فى شوارعها . ويجول فى ازقّتها . ولا زال دايرًا من سوق الى سوق[1] يتفرّج فى اماكنها . حتى انّه وصل الى سوق طويل[2] فراى هذه المدينة واذا هى مدينة لا نظير لها فى البلدان . وفيها بحر الدجلة . مختلط فى بحر الفرات[3] . وهذا البحر جارى فى وسطها . وعلى هذا البحر سبعة جسورة . وهذه الجسورة مراكب مربّطين فى بعضهم البعض . وتمشى الناس عليهم ليقضون اشغالهم . ويطلعون الناس بين النخل والاشجار والاثمار . وفى دورهم اطيار . تسبّح الله الواحد القهّار . وبينما هو فى ذات يوم يتفرّج فى الاسواق . فاجتاز على دكّان طبّاخ . وقدّامه طعامات مطبوخة الوان واشكال . فراى هذا الطبّاخ صبى عمره ناهز الاربعة عشر سنة[4] . وهو كأنّه البدر ليلة اربعة عشر . وهو ولد مشتنف مليس حوايج كأنّها طلعت من يد الخيّاط من نظافتها وحسن نظامها[5] . واواعيه[6] من نظافتهم كأنّهم من[7] الفضّة يلمعون . فتأمّل الحكيم فى وجه هذا الطبّاخ . فراى لونه اصفر مثل الوحداج[8] . وهو متصعلك[9] . فوقف الحكيم قدّامه وقال له السلام عليك يا اخى . فرد عليه الطبّاخ قايلًا وعليك السلام ورحمة الله وبركاته . اهلًا فيك وسهلًا . ومرحبًا بك . تفضّل يا سيدى حتى نغدّيك . فدخل الحكيم الى الدكّان فاخذ الطبّاخ صحنين ثلاثة بيض كالفضّة البيضا . وسكب فى كل صحن لون طعام وقدّمهم بين ايدى الحكيم . فقال الحكيم للطبّاخ اجلس يا ولدى . فلما جلس الطبّاخ قال له الحكيم انّى اراك معلول ولونك قوى اصفر . ما الذى صابك . وما هو مرضك . واى عضو من اعضاك موجوع . ومن اى[10] زمان انت فى هذه الحالة . فلما سمع الطبّاخ ما قال له الحكيم . سحب حسرة من

---

[1]) الى سوق fehlt.

[2]) Den Satz حتى — طويل, den man gern mifste, zu streichen, geht nicht gut, schon weil das vorhergehende لا زال auf einen Satz mit حتى hinweist. In G fehlt dies alles.

[3]) الفراة

[4]) سنه steht in beiden Codd., wird aber zu streichen sein, weil es den Reim stört (in G ist kein Reim: ليلة تمامه).

[5]) نضافته وحسن نظامه

[6]) So mit der Anm. zu Burton 122 zu lesen statt ولواعيه der Hdschr.

[7]) مثل

[8]) Beide Codd. الوحواح

[9]) So G. متسعلك P.

[10]) Fehlt.

اقصا قلبه وقحوف رجليه[1]) . وبكا وقال له . بالله عليك يا سيدى لا تذكرنى بما صادر[2]) بى . فقال له الحكيم قل لى ما هو مرضك ومن ايش تتشكّى لا تخفى عنّى وجعك . لانّى حكيم وبعون الله ناعر وعندى دواك . عند ذلك تنهّد وتوّه الصبى وقال للحكيم حقًا يا سيدى ما لى وجع ولا علّة . لكنّى انا عاشق . فقال له الحكيم انت عاشق . فقال له الصبى الطبّاخ ما انا عاشق فقط بل ومفارق . فقال له الحكيم فيمن قلبك متعلّق قل لى . فقال له الصبى دعنى الان الى بين ما افرغ من شغلى . عد الىّ وقت العصر حتى اعلمك بقضيّتى. واخبرك بما انا فيه . فقال له الحكيم قم الان لشغلك ليلّا تتعطّل . ثم ان الحكيم اكل ممّا تقدّم له من الاطعمة . وقام ماضيًا يخترق اسواق بغداد ويتفرّج فى المدينة الى ان صار محل العصر . ثم انه عاد الى عند الطبّاخ . فراه[3]) قد فرغ من شغله . فلما راه الطبّاخ فرح به واطمأن خاطره . وقال فى نفسه عسا ان يكون لى فرجًا على يد هذا الحكيم . ثم ان الطبّاخ سكّر الدكّان واخذ الحكيم معه ومضى به الى منزله . وهذا الصبى الطبّاخ كان صاحب رزق كثير قد ورثه من والديه . فلما دخل الحكيم الى منزله . فقدّم له الطبّاخ الطعام . فاكلوا وشربوا[4]) وانحظّوا وانبسطوا . فاجاب[5]) الحكيم وقال للصبى الطبّاخ احكى لى عاد حكايتك وما هو سبب علّتك . فقال له يا سيدى انا اعلمك ان الخليفة المعتضد بالله هو[6]) امير المومنين . وله[7]) بنت مليحة المحاسن . ظريفة المعاطف . جميلة لطيفة رقيقة الحواشى . علامات الحسن جميعها موجودة فيها . وجملة تغنى عن التفصيل . ما رات الناظرون مثلها . ولا تحدّثت المحدّثون عن من يضاهيها . فى القد والقامه . وفى اعتدال[8]) القامه . وهل قدر الناس من الملوك والاكابر طلبوها من ابيها الخليفة[9]) . ولم يعطها لاحد منهم . وهى[10]) كل يوم جمعة اذا دخلوا الناس الى الجوامع ليصلّوا صلاة الجمعة فجميع اصحاب الصنايع والتجّار مع

---

[1]) قحوف الرجلين sind, wie Hartmann vom Schêch Ḥasan erkundet hat, die „Fufssohlen“; قحوف رجليه من تحت خانص ist = „aus tiefster Tiefe“.

[2]) Wohl صابر zu lesen.

[3]) قراه

[4]) G add. المدام, was sich des Reims wegen empfiehlt; doch mag dieser Reim aus Reminiscenz anderswoher stammen.

[5]) So beide Codd.

[6]) So beide Codd.

[7]) له ohne و G.

[8]) الاعتدال

[9]) Add. P فما اعطاها. (Nicht in G).

[10]) وهى فى G. هى wird durch فتنزل هذه البنت wieder aufgenommen und ist nicht etwa durch فى zu ersetzen.

البيّاعين وغيرهم . يتركوا حوانيتهم ودكاكينهم وبسطاتهم مفتّحة لا يقفلونها ويمضوا الى الصلوة . فتنزل هذه البنت العزيزة من سرايتها . وتدور تتفرّج فى الاسواق . ومن ثم تدخل الى الحمّام فتغتسل . وتخرج من ساعتها ماضية . ففى بعض الايّام قلت فى خاطرى اليوم ما اروح للجامع مرادى انظرها نظرة واحدة . فلما صار وقت الصلاة ودخلت الناس للجامع تصلّى . فاختفيت انا فى دكّانى . فاقبلت هذه البنت السعيدة ومعها اربعين جارية كأنّهن البدور الطوالع . كل واحدة احسن من رفيقتها . وهى بينهم تضى عليهم كالشمس الساطعة . والجوار محتقّين[1] بها وحواليها يرفعون اطراف ذيالها[2] بجواكين[3] من ذهب وفضّة . فنظرتها نظرة واحدة . فحالاً وقع قلبى فى حبّها كالجمرة[4] . ومن عينى جرت الدمعة . وانا الى الان فى تلك الحسرة[5] . واى حسرة . ثم شهق شهقة حتى كادت روحه ان تطلع من بدنه . فقال له الحكيم هذا الحال حالك . فقال له الصبى نعم يا سيدى . فقال له الحكيم اذا جمعت بينك وبينها ما الذى تعطينى . فقال له الصبى الطبّاخ مالى وروحى هم بين يديك . فقال له الحكيم قم فاتنى بقنّينة[6] فليسيّه . وسبع[7] ابر وقطعة[8] ليّه طريّه . وقطعة حمرة[9] وقليل من الختمية[10] . ولوحين[11] من الواح الغنم وقطعة لبّاد . وحرير

---

[1]) محتقين

[2]) Das ذيالها der beiden Codd. ist im Grunde wohl nicht als ذيالها, sondern als أذْيالها aufzufassen.

[3]) So G. بجواكين P.

[4]) فوقع فى قلبى جمرة G. Wohl zu lesen فحالاً وقع فى قلبى حبها كالجمرة.

[5]) Besser wohl G فى حسرة.

[6]) P نقنينة

[7]) So G. وسبعة P.

[8]) G وسقّقة d. i. وشقّة

[9]) حمرة, wie beide Codd. an allen Stellen haben, steht für حمرا (حَمْرَاء). In der Aussprache ist kein Unterschied, denn das auslautende *á* wird meist verkürzt (Hartmann, Sprachführer 116 schreibt *ḥamra*; ebenso Spitta S. 130; Vollers S. 92), und ء bleibt nach *r* auch in Syrien *a*, wenn die vorletzte Silbe ein *a* hat. So in den لطايف اللطايف (moderne Anecdoten u. s. w. Cairo 1890) 241, 1 الشقّة الحمرة „die rothe Lippe“; 248 حمرة *rubra*; 241, 1 السودة *nigra* und 244, 4 v. u. سفرة *flava*. Unten S. 22 umgekehrt ساحرا für ساحرة.

[10]) الختمية G und so unten mit ط (ursprünglicher); s. beides bei Dozy.

[11]) Beide Codd. ولوحًا.

سبعة الوان . فمضى الصبى واحضر جميع ما طلبه قال الراوى فاخذ الحكيم اللوحين وكتب عليهم ايات[1] . ودعوات ما تحاجب عن[2] رب السماوات . ولف عليهم اللبّاد وربّطه بالسبع الوان الحرير[3] . ثم انّه اخذ القنّينة وشك السبع ابر فى اليّة الطريّه . ووضعها فى القطعة الحمره . وسد عليها بالختميّد . وعزّم عليها بهذه العزيمة . وهى[4] دقيت دقيت[5] باب الايوان[6] الارضى على الجان . دق الجان على الجان[7] على الشيطان . طلع على ابن[8] عمران . معه حيّة مقلّد[9] بنعبان . قل من هو هذا الجرى[10] ابن الجرّيد[11] . الذى دق الارض علينا فى[12] العشيّه . قلت[13] انا عاشق وعشقى[14] فى صبيّه . وانا الى[15] سحركم ملتجى يا اهل الفتوّه والمروّه والعصبيّد[16] . اعملوا معى جوانمردية[17] . وعينونى على هذه القضيّه . اما ترون فلانة بنت فلانة[18] على حردانه عصبانه . ما هى معى فى المحبّة كما كانت . قدمها عن بالى قد زال . وكلامها مع غيرى قد صار[19] . قالوا عليك * بقنّينة فليسيّه .

---

[1]) So G. الايات P.

[2]) So G. ما تحجب عند P.

[3]) G بالحرير السبعة الوان

[4]) Die Beschwörung (also die Stelle bis قال الراوى) gebe ich nach G, ändere aber die Schreibung nach der in P üblichen.

[5]) Fehlt G.

[6]) So P. اللبوان G.

[7]) Ob على الجان والجان zu streichen oder hinzuzufügen ist?

[8]) بن P.

[9]) ومقلد P.

[10]) P فقال من ذا المتجرّى

[11]) Beide Codd. الجاريه

[12]) P add. هذه

[13]) P فقلت. G dann noch ما.

[14]) G وصبى

[15]) G nur والى

[16]) والغصيبة P.

[17]) اجوامريه G. زجوا امرى P (wodurch auch der Reim zerstört wird). Ich nehme es für das persische جُوانْمَرْدى „Edelsinn“.

[18]) P فلان (Reim!).

[19]) Diese Worte fehlen in P.

وسبع ابر بلا سقيه[1] وحمره قطيفيه . ولبّه طريه . وسدّ عليهم بالختميه[2] . وحطّيم على نار قويه حميه[3] . وقل[4] عليهم هذا الكلام . ٣ م ر٥[5] . لو كانت فلانة بنت فلانة فى فم قاشان . او فى بلاد اصبهان[6] . او فى *وادى الزعفران . او فى حصف[7] اولاد[8] التجار . مقفلين الازرار . ميتكين الاستار .* تجى من ذلك المكان الى هذا المكان تخضع[9] وتسال[10] . وتطلب الوصال . وتقول انت السيّد واد الجارية والغلام . قال آتراوى نيذه السيرة العجيبة . هذا والحكيم يكرّر هذا القول ثلاث مرّات . ثم التفت الى الصبى وقال له قم قايما وتطيّب وابتخر . والبس قماشك . وافرش فراشك . ففى هذه الساعة تراعا عندك . ثم ان الحكيم رما بالتوحين من يده[11] ووضع القنّينة على النار . فقام الصبى من ساعته . واتى ببقاجة ثياب[12] من افخر القماش . فحلّها ولبس افخر الثياب وفعل كما امره الحكيم . وهو لا يصدّق قول الحكيم انها تجى اليه . فما مضى الّا برعة من الزمان . والصبيّة محمولة بفراشها وداخلة من باب البيت . وهى كالشمس الشارقيّة[13] . فلما راعا الصبى اندهش . وتحيّر . وطار عقله ولبّه وقال . ما هذا الّا امر عجيب . فقال له الحكيم هذا الذى طلبته انت . فقال له الصبى الطبّاخ انت يا سيدى من اوليا الله . ثم انه قبّل يديه وشكره على ما فعله معه . فقال له الحكيم دونك والعيش[14] . فدخل الصبى الطبّاخ تحت

---

[1]) Ich verdanke die Erkenntnifs, dafs بلا سقيه als 2 Wörter zu lesen, wie ihre Deutung dem Scharfsinn Hartmann's. Man erwartet allerdings سَقْيَه, aber entweder ist die Form blofs des Reimes wegen verändert, oder hier ist reiner Lautwandel.

[2]) Statt dieser Worte in P كما ذكر فى ديله, d. h. „wie es unten (ذيل) gesagt ist". Also Abkürzung eines Abschreibers, um die Wiederholung zu vermeiden, aber dabei hat der flüchtige oder unwissende Mensch „unten" für „oben" gesetzt. — G hat بالخطميه.

[3]) حاميه P.

[4]) وتقول P. وقول G.

[5]) Diese Zeichen fehlen in P.

[6]) اسپيان P.

[7]) Diese Worte fehlen in P. Ob حصف richtig, ist mir sehr zweifelhaft.

[8]) بلاد P.

[9]) Diese Worte fehlen in P.

[10]) وتسار P.

[11]) بده P. يدّه G.

[12]) So G. الثياب P.

[13]) كالبدر فى ليلة اربعة عشر G.

[14]) والعشق G.

اللحاف الى الفراش . وعانق المليحة وقبّلها بين عينيها . ثم انه قبّلها فى فمها . فحسّت فى نفسها فانتبهت وفتحت عينيها . فرات[1] الصبى يقبّلها . فقالت له انت من انت . فقال لها قتيل هواكى واسير عيناكِ ومن لى عشيق[2] سواكى . فنظرته نظره وقع فى قلبها منه[3] حسره . فقالت له يا حبيبى انت من انت . امن[4] الانس انت او من الجان[5] . فقال لها انا من خيار الانس . قالت له من ذا الذى اتى بى الى هينا . فقال لها الملئكة وارواح الجن والجان . فقالت له اقسم عليك يا حبيبى ان تأمرهم كل ليلة ياتوا بى الى هنا . فقال لها السمع والطاعة يا ستّى . وانا اقضى مرادى هذا . ثم انهما قبّلا بعضهم وضما متعانقين حتى الفجر . فلما اصبح الصباح . راضى بنوره ولاح . واذا بالحكيم قد اقبل ونادى بالصبى[6] . فاتى اليه وهو يضحك . فقال له الحكيم كيف رايت روحك فى هذه الليلة . قال له[7] فى الجنّة مع الحور والولدان . جزاك الله عنّى كل خير . ومضوا الى الحمّام . فقال الصبى يا سيدى فما نصنع بالبنت . وكيف تروح الى اهلها . وكيف يكون حالى . فقال له الحكيم لا تحمل هم . ولا تبالى من شى . هى مثل ما جات تروح . وما يعلم بها احد من خلق الله تعالى . قال الراوى فلا زالت البنت تتحمل بفراشها كل ليلة . وتاتى لعند الصبى وهى فى فرح وسرور . فلما كانت فى بعض الايام هذه البنت[8] على سطح دارها وامّها عندها . فدارت البنت ظهرها الى الشمس . فلما حمى ظهرها . نفخت فنظرت امّها اليها . وقالت لها يا بنتى ما لكِ تنفخين . فقالت لها البنت لا علم لى بذلك . فمدّت امّها يدها الى بطن بنتها فوجدتها حاملة[9] . فصاحت امّها ولطمت . فقالت لها امّها من اين هذا لكى . فسمعوا الجوار بذلك واقبلوا اليها وقالوا لها ما لكِ يا ستّنا بهذه الحالة . فقالت لهم اريد الخليفة . فمضوا الجوار الى عند الخليفة وقالوا له يا سيّدنا ستّنا تريدك . فاقبل الخليفة على بنته فراها على تلك الحالة . فقال لها ابوها

---

[1]) فراة P. فنظرت G.
[2]) يعشق G.
[3]) So beide Codd.
[4]) ام من P. من G.
[5]) الجن G.
[6]) للصبى G.
[7]) قالو له P. قل G.
[8]) فلما كان فى بعظ الايام كانت البنت G (wohl besser).
[9]) حامل G.

الخليفة ما لك وما الذى دهاكى . فاخبرته البنت بحالها[1] . فلما سمع الخليفة بذلك . فقال لها يا بنتى اكون انا الخليفة امير المومنين . وتطلبكى منّى ملوك الارض باسرها . فما رضيتهم ان يكونوا لى انسبا[2] . وانتى تفعلى هذا الفعل . فقسمًا عظيمًا اقسم وتربة ابای واجدادى . ان قلتى لى الصحيح فتخلصى . وان لم تقولى لى الصحيح . بالذى جرى لك ومن مَن هذا الامر وكيفيّة[3] صيرورته . والّا ذبحتك وفى ارضك[4] دفنتك . فلما سمعت البنت من ابيها هذا الكلام والقسم الذى اقسم به . فقالت له يا ابى ان كان الكذب ينجى . لكن الصدق هو انجى[5] . حقًا يا ابى اليوم لى مدّة من الزمان كل ليلة فراشى ينحمل بى ويروح بى الى بيت من البيوت . وذلك البيت فيه صبى ذا حسن وجمال يخرج الناظرين اليه . فينام معى فى فراشى الى الصباح . ومن ثم ينحمل فراشى ويعود بى الى مكانى . ولا كنت اعلم كيف الرواح ولا اعرف المجى[6] . فلما سمع الخليفة كلامها . تعجّب فى هذه القضيّة غاية العجب . وصار فى حيرة عظيمة . وكان للخليفة وزيرًا صاحب عقل ذكى وفهم ذو فطنة[7] عظيمة . فاستدعا به ولما حضر بين يديه . اعلمه بهذه القضيّة وما جرى لبنته . وكيف تحمل بفراشها وهى لم تعلم بذلك . فافتكر الوزير ساعة زمانيّة . وقال يا خليفة العصر والزمان . عندى حيلة اذا فعلناها اظن ان بها نحصّل الموضع الذى تروح اليه البنت . فقال له الخليفة وكيف هذه الحيلة . فقال الوزير أئتونى بكيس واملوه دخنًا . فاحضروا له كيسًا فملوه[8] دخنًا . *فاخذ الكيس ووضعه[9] على فراش البنت عند راسها وترك فم الكيس مفتوحًا * وقال لهم اتركوا فم الكيس مفتوحًا[10] حتى اذا انحمل الفراش فى هذه الليلة . ففى الرواح والمجى ينكب الدخن فى الطريق . فقال الخليفة بارك الله فيك يا ايّها الوزير . فهذه الحيلة قوى مليحة . ويا لها من حيلة ما احسنها . ويا لها من بيّنة ما ابينها . فلما كان المسا حُمِلَ الفراش مثل كل ليلة . فتبدّد

---

[1]) G besser فاقبل الخليفه فراعا على تلك الحاله . فقال ما لكى وما الذى دهاكى فاخبرته بحال البنت

[2]) انسبا P. نسابتى G.

[3]) وكيفيه G. موطعكى

[4]) G. فالصدق انجا وانجا

[5]) So G. المجيد P.

[6]) فتنة

[7]) So G. فملو P (dasselbe genau nach der Aussprache).

[8]) So G. P nur ووضعوه.

[9]) Fehlt in P; aus G ergänzt.

الدخن منذريًا فى الطريق من باب قصر الملك[1] الى باب قاعة الطبّاخ . فباتت البنت كعادتها الى الصباح . فقام الحكيم واخذ الطبّاخ معه الى الحمام . وقال له يا ولدى ان سالت عن اهل البنت قد انكشفوا على حالها . وعملوا عليك حيلة . فقال الصبى انّ لله وانّا اليه راجعون . فكيف يكون الراى عندك فى هذا الامر . فان كانوا يقتلونى فى سبيل الله تعالى . لكن تعال انت رُح فى حال سبيلك والله يجازيك عنّى كل خير . انا مرادى قد بلغته وغرضى قد اتممته . فدعهم يعملوا بى ما يريدوا . فقال له الحكيم لا تحمل[2] هم ولا تخاف . ولن يصيبك شيًا من الضرر . انا اريد ان اريك فيهم عجايبًا وغرايبًا . فلما سمع الصبى هذا الكلام اطمأن خاطره وفرح فرحًا زايدًا . وقال له الله تعالى يجازيك عنّى كل خير . ثم انّهما خرجا من الحمّام ومضيا الى البيت قال الراوى فلما اصبح الصباح اقبل الوزير الى عند الملك . ودخلوا اثنينهم لعند البنت . فوجدوها على مقصورتها والكيس خالى من الدخن . فقال الوزير الان حصّلنا الغريم . قم بنا نركب يا خليفة الزمان . ونتبجة العصر والاوان . حتى نتبع الدخن واثره . فامر الخليفة بالركوب فركب الوزير والخليفة والعسكر[3] وتبعوا اثر الدخن الى ان قربوا لبيت الصبى . فسمع الصبى قعقعة مشى الخيل واللجم[4] والصيحات من الرجال . فقال الصبى للحكيم ها قد اقبلوا لياخذونى . يا سيدى كيف يكون العمل . فقال له الحكيم قم فاملى ابريق ما . واصعد به الى السطح . وكب ما الابريق دار ما دار البيت وانزل . ففعل كما قال له الحكيم . وبينما وصل الخليفة والوزير والعسكر[5] لقرب البيت . واذا قد صار البيت كالجزيرة فى وسط بحر عجّاج متلاطم بالامواج . فلما راى الخليفة هذا البحر بهت بهتة عظيمة . فقال للوزير اى وقت صار هذا البحر الكبير فى هذا المكان . فقال الوزير لا علم لى ان هاهنا بحر . غير انّى اعلم ان بحر الدجلة جارى فى وسط المدينة . وانّما هذا بحر من سحر . فامر العسكر ان يدخلوا فى الما ولا يخافوا . فساق[6] العسكر فى الما فصار كل من العسكر يدخل فى الما يغرق . حتى هلك نصف من العسكر . فقال الملك يا وزير نهلك العسكر ونروح معهم . فقال كيف نعمل يا خليفة الزمان . فالاولى بنا بل الاحسن

---

[1]) An allen Stellen, wo P den Chalifen ملك oder سلطان nennt, hat G خليفة; wohl richtig.

[2]) So G (wie oben); تهكل P.

[3]) Dieselbe Ordnung in beiden Codd.

[4]) So G. واللحم P.

[5]) Hier G blofs الخليفه والعسكر

[6]) Die intransitive Bedeutung wird klarer durch die Lesart von G: فساقوا فى الما

لنا ان نستغيث الى الذى[1] فى البيت . ونعطيهم الامان حتى يكلّمونا ونفظر ما ذا[2] يكون من امرهم . فقال الخليفة افعل ما بدا لك . فامر الوزير ان ينادوهم[3] فاستغاثوا اليهم زمانًا طويلًا . فلما سمع الحكيم نداءهم قال للصبى . قم اصعد للسطح وقل يا خليفة الزمان انت بالامان توجه . وهذه الساعة نجى الى حضرتك * فقام الصبى وطلع الى السطح وقال للخليفة رح هذه الساعة نجى اليك . فقال الخليفه والله[4] قوى مليح . تروح البنت ويهلك العسكر . وترجع يا خليفة مطرودًا . روح ما هذا الحال[5] . فكيف يكون التدبير . فقال الوزير للخليفة ما هولاء الّا سحرة[6] . او يكونوا من خبثا الجان . لانّ ما سمعنا ولا راينا شى من هذا . ثم ان الخليفة رجع وهو مهموم ضيّق الصدر كايب القلب . فنزل فى قصره وجلس ساعة زمانيّة . واذا بالحكيم والصبى قد اقبلوا . فلما دخلوا قدّام الخليفة . فنادى الخليفة يا مشاعلى هات راس ذا الصبى من بين كتفيه . فتقدّم الجلّاد وشق ذيل الصبى وعصب عينيه . ودار الجلّاد بالسيف على راس الصبى ثلاث دورات . وقال يا خليفة الزمان اضيع ذا الولد[7] . قال الملك بعد ما رميت راسه . فرفع السيّاف يده وضرب واذا بيد الجلّاد التفتت[8] لوراه . وكان بجانبه رفيقه . فوقع الضرب على عنقه فطار الراس لقدّام الخليفة . فبهت الملك والوزير من هذا الامر . فقال الخليفة لما ذا عميت يا حشّاش حتى اخطى بك الضرب . وما عرفت رفيقك من الولد . ها الولد بارك امامك اضربه بالعجل . فرفع المشاعلى يده ليضرب رقبة الولد وضرب . فجات الضربة قطعت راس صبيه . فطار الراس لقدّام الوزير والسلطان[9] فحارت عقول الحاضرين من هذا الامر . فقال الخليفة ما هذا الامر يا وزير . فقال له يا خليفة الزمان . ونادرة[10] العصر والاوان . ما ذا

---

[1]) So beide. *Elli*, wie man spricht, gilt für alle Numeri und Geschlechter; s. Aug. Müller in Münchener Sitzgsber., phil.-hist. Cl. 1884, 890.

[2]) ذا ما P. Blofs ما G.

[3]) So G. ينادوهم P.

[4]) Aus G ergänzt. G hat السطح (wie öfter in diesem Codex صطح neben سطح); روح هل ساعه. In G entsprechen die Worte ganz den vorhergehenden. Bei P wohl das بالامان einzusetzen und auch vielleicht الى حضرتك zu schreiben.

[5]) So G. حال P.

[6]) So G. سحرا; s. oben S. 16 Anm. 9.

[7]) دالولد

[8]) التفت P. اندارت G.

[9]) Besser G فاندارت يده ووقعت الظربه فى رقبته . فطار راسه . ووقع السيف بين الوزير والخليفه

[10]) ونادرت

تفعل يا سيدى . هذا الذى ياخذ بنتك بالليل بفراشها . وعمل بحرًا حول بيته . اما هو قادر ان ينزع الملك من يدك ويعمل على هلاكك . امّا الراى عندى هو ان تقوم وتقبّل يد الحكيم . وتتدخّل عليه ليلًا يعمل فينا غير هذا العمل . فالاولى بك يا سيدى ان تفعل ما قلته لك . وهو خير لنا من ان تقاوم هذا الرجل . فلما سمع الخليفة كلام وزيره . امر ان يقيموا الصبى من منقع الدم ويزيحوا العصابة من عن عينيه . ثم ان الخليفة قام على قدميه وقبّل يد الحكيم وقال له . حقًّا نحن ما عرفناك ولا عرفنا قدر فضلك . ولكن يا معلّم الزمان ونتيجة الدوران هكذا تفعل فى حق بنتى وتهلك عسكرى وجماعتى . فاجابه الحكيم قايلًا . يا خليفة الله فى ارضه . انا رجل غريب . واكلت معه خبز وملح . ورايته بحال سو[1] . وحاله عجيب . وهو ممروض[2] . فرمت ان اعرفكم من هو انا . وبما[3] علّمنى[4] الله تعالى . وما يكون الّا خير . وامّا الان اروم من احسانك ان تزوّج بنتك لهذا الشاب . لانّها ما تصلح الاّ لهذا الشاب . فقال له الخليفة هذا رايته لايق . فيجب لنا ان نطيع امرك . ثمّ ثم خلع الخليفة على الصبى خلعة تساوى مُلك مَلِك . وامر باجلوسه من عن جانبه . واجلس الحكيم على كرسى من خشب الابنوس . وبينما هم يتحدّثون . فالتفت الحكيم فراى خلف الملك ستر من حرير وفيه مصوّر اسدين . فاشار بيده الى تلك الصور . واذا بالاسدين وهم عظيمين[5] المنظر . فرفع[6] كل واحد منهم يده على صاحبه وصاحوا باصوات كاصوات الرعد القاصف . فبهتوا جميع الحاضرين . وتعجّبوا من هذا الامر . فقال الخليفة يا وزير . اما تنظر فى هذا العمل . فقال له الوزير يا خليفة الزمان الله تعالى ارسل لك هذا الرجل حتى يريك هذه العجايب . ثم ان الحكيم اشار بيده الى الاسدين . فصاروا قطّين يتضاربون . فتعجّب الخليفه والوزير من هذا الامر غاية العجب . ثم قال الخليفة للوزير قل للحكيم ان يرينا شى من العجايب . فقال الوزير للحكيم ان الخليفة يقول لك . طالبًا منك ان تريه شى من العجايب . فقال الحكيم سمعًا وطاعة . فقال احضروا لى طشت[7] مملو ما . فقال الحكيم من منكم يريد يتفرّج .

---

[1]) في حال السو G. بحال سَوَ P.

[2]) Das moderne ممروض verhält sich zu مريض wie das wohl schon etwas ältere (im Qâmûs verbotene: معلول zu عليل.

[3]) ما zu lesen? G والذى.

[4]) So G. اعلمنى P.

[5]) So G. عظمين P.

[6]) فوقع P. رفع G.

[7]) Add. G حاس

فقال الوزير انا اريد اتفرّج . فقال له الحكيم قم قايمًا وانسلخ ثيابك واتّزر بميزر . فقال الوزير هاتوا لى ميزر فاتوا له بميزر . ففعل كما امره الحكيم . فقال له الحكيم ادخل وسط الطشت . فنزل فى الما *فقال له الحكيم اجلس[1] فلما اراد ان يجلس فى الطشت كالعادة . فما راى الّا انّه وقع فى بحر عجّاج . يتلاطم بالامواج . الداخل اليه مفقود . والخارج منه مولود . وهو يسبح فيه من ناحية الى ناحية يريد ان يصعد منه . والامواج لم تمكنه من الخروج منه . فبينما هو فى تلك الحالة . فاذا بموجة من الامواج قذفته الى ساحل البحر . فلما طلع الوزير للبر راى جسده فاذ هو صار امراة . وله ابزاز كالنسا وفرج كالنسا . وشعره اسود طويل مسبول الى اكعابه كالنسا . فقال فى نفسه يا فرجة ميشومة . ما لى وذى الفرجة[2] المشومة[3] لارى هذه العجايب . واعجب العجايب من انثى[4] صرت امراة . انّا لله وانّا اليه راجعون . وفيما هو مفتكر فى ذا الامر[5] وما جرى عليه . يقول لا حول ولا قوة الّا بالله العلىّ العظيم . واذا بصيّاد قد اقبل عليه . فلما راه قال ما ذى[6] الّا نهار مبارك اوّل استفتاحنا بصيد امراة مليحة وعى من بنات البحر بعثها الله تعالى لنا لازوّجها لابنى[7] . فقال الوزير فى خاطره من بعد ما كنت[8] وزير صرت الان امراة . فهذا بدل ذاك . تريد تتزوّج . فالخليقة والمُلك والدينار من عاد يدبّرهم . انّا لله وانّا اليه راجعون . ثم ان الصيّاد من فرحه ما عاد يجى له صبر ليصطاد كالعادة . فللوقت قام واخذ بنت البحر واتى بها الى بيته . فلما دخل للدار صاح لمراته[9] وقال لها اليوم نهارى مبارك . لى فى صنعة[10] الصيد هل قدر سنين . ما صح لى بنت البحر الّا فى هذا اليوم المبارك . وقال لها اين ابنك . هو ذا قد بعث له الله بنتًا من بنات البحر . هذا نصيبه قد جاء لخدمته .

---

[1]) So G (unten beide so). P nur جلس.

[2]) ود لفرجه

[3]) Da sowohl مَشُوم (für مَشْءُوم) wie مَيْشُوم zulässig sind, habe ich die beiden Formen gelassen, wie sie die Hdschr. giebt.

[4]) Für من انثى hat G حتى انى. Am liebsten läse man blofs انّى.

[5]) دالامر

[6]) د

[7]) يابنى P. لابنى G.

[8]) So G (2te Person). P add. انا.

[9]) لامراته. Von den beiden classischen Formen scheint die Volkssprache in Syrien und Ägypten die kürzere *mara* (st. cstr. in Äg. *mirât*) allein oder doch fast allein zu gebrauchen.

[10]) صنعت

وانا اريد ان ازوّجه بها . فقالت له مراته[1] اخذ البقر وراح يرعاها ويحرث بها . فهذه الساعة يجي . وفيما هما فى هذه المصاحبة قد اقبل الصبى . فلما راه الوزير تاوّه وقال وا ويلاه لى فى هذه الليلة اصير انا عروسة وهذا الغلام[2] المقرف ينام معى . فان قلت لهم ما بكم انتم فى خاش وباش[3] ان وزير الخليفة ما يصدّقونى . لانّى بقيت امراة جميع ما للنسا الان هو لى . واخ واخ على ما فعلت بنفسى . انا ما الذى كان لى بهذه الفرجة

قال الراوى فنادى الصيّاد لابنه وقال له يا ولدى . قم خذ هذه البنت البحريّة وتزوّج بها . وحالاً زج بكارتها واتنعّم بها فى ايّام حياتك . لا شك يا ولدى انّك مسعد . لان الذى صح لك ما صح لاحد قبلك ولا يصح لاحد بعدك . فقام الصبى ودخل عليها وهو فرحانٌ لا يصدّق ذلك الفلاح . وانضاجع معها وازاح بكارتها . ففى تلك الليلة حملت منه . ومن بعد تسعة اشهر ولدت ولا زالوا على تلك الحالة الى ان ولدت سبعة اولاد . واما الوزير من شدّة ما قاسى من هذا الشقا والتعب . فقال فى نفسه الى متى هذا التعب والمشقّة التى انا متكبّدها[4] برضاة خاطرى . انا اقوم امضى الى هذا البحر وازج[5] نفسى فيه . وليف ما يصير فىّ يصير . اليس انى استريح من هذا العذاب الذى انا واقع به . فمن ساعته قام الوزير ومضى الى البحر . فلما وصل الى حافة البحر اراد ان يرمى روحه فى البحر . والاّ جاءته موجة من البحر ونقته والقته فى البحر ودد ان يختنق . واذا براسه طلع من النشت وجلس كنعادة . فراى الخليفة جالس والحكيم بجانبه . وارباب الدولة جميعهم . والاعوان[6] جلوسًا ينتظرونه . فنظرهم وهو يضحك وينبش[7] فساله الخليفة ما الذى رايته يا وزير . امّا الوزير انكم على الخليفة ما الذى راه وجميع ما جرى على راسه . فقال له يا خليفة الزمان ونتيجة العصر والاوان . ما هذه العجايب التى عند هذا الحكيم .

---

[1]) G امراته

[2]) G. الفلّاح

[3]) So sicher die Bedeutung dieses Ausdrucks (die Hdschr. hat خاش), so komme ich doch zu ihrer Erklärung nicht über unsichre Vermuthungen hinaus. Nach Burton heifst *khás-másh* „elender Zustand“.

[4]) تكبّد = كَبَدَ (von „schwer“ כבד).

[5]) Genau so wird زجّ نفسه und بنفسه زجّ schon Muwaššâ 62, 3 v. u. 63, 3. 64, 6, 12 gebraucht, und zwar gleichfalls wechselnd mit رمى بنفسه.

[6]) So G. P والاعوام.

[7]) D. i. يَنْبَشُ

ما رايت الا جناناً[8] وجوار الحور وولدانًا وعجايبًا كثيرة ما راها انسانًا قط . ان رمت يا ملك الزمان ترى هذه بعينك . تفضّل وانزل لتتفرّج على امور واحوال غريبة . فقام السلطان وقلع عنه ثيابه . واتّزر بميزر ودخل فى الطشت . فقال له الحكيم يا سيدى اجلس . فلما جلس راى ذاته نزل فى بحر كبير متّسع لا قرار له اصلًا . فبدا[2] الخليفة يسبح فيه . فضربته موجة كبيرة فقذفته[3] الى ساحل البحر . فخرج للبر وهو عريان متّزر . وقال فى نفسه انظر ما الذى فعل بى الحكيم والوزير . تعاملوا علىّ وارموني عنا . واخذوا الملك منّى وازوجوا البنت للصبى[4] . ويبقى الحكيم خليفة موضعى . واذ ايش كان نى بهذه الفرجة الملعونة . وفيما هو مفتكر بهذه وامثالها . واذا بجوقة بنات قد اتوا ليملاوا ما من البحر[5] . ودن بجانب البحر عين ما حلو يملاوا منها . فلما راوه قالوا له انت من انت . امن الانس انت والّا من الجن . فقال لهم انا من خيار الانس . لكنّى رجل غريب . وما ادرى اين اروح . فقالوا له من اى البلاد انت . فاجابهم انا من بغداد . فقالت له احدة البنات اصعد الى هذا التل وانزل الى اسفله . فانّك ترى مدينة اسمها عمان فادخلها . فلما سمع الخليفة ذلك صعد الى التل ونزل الى اسفله . فنظر المدينة ودخل اليها . فلما راوه اهل تلك المدينة عريانًا . قالوا لبعضهم هذا الرجل تاجر وقد غرق . فتصدّقوا عليه بثوب خلق فاستتر به . واتى الخليفة بعد ما استتر جعل يدور فى المدينة يتفرّج . وبينما هو داير دخل الى سوق فوجد فيه طبّاخ . فوقف قدّامه وكان قد اضناه السغب . فتفكر فيما ذا يصنع . ولا يدرى كيف يعمل . فلما راه الطبّاخ عرف انه رجل غريب غرقان . فقال له يا اخى اما تجى تقعد عندى وتاخذ لك منّى كل يوم درعمين وتاكل وتشرب . فقال له الخليفة سمعًا وطاعة . فعند ذلك قعد السلطان عند الطبّاخ يخدم . ولا زال يخدم عنده مدّة طويلة . وهو يقول فى نفسه هذا بدل ذاك . من بعد الخلافة والحكم وتلك النعمة والعز . اليوم بقيت تلاحس الزبادى . فانا ما لى كان وهذه الفرجة . ولكن هذه الفرجة اعظم من تلك الفرجة . الذى ما احدًا[6] راى احسن منها فرجة .

---

[1]) جنانًا P. جنان G.
[2]) فبدا
[3]) So G. قذفته P.
[4]) ويبجوزوا البنت للصبى G.
[5]) من البحر in beiden Codd., kann aber nicht richtig sein.

[6]) Es ist schwerlich ein Zufall, dafs in Texten wie unserem احدًا mit ungehörigem ا besonders beliebt ist. Die Volkssprache in Syrien hat nämlich ausnahmsweise bei diesem Worte die Accusativform als Hauptform gewählt: *ḥadā* oder *ḥada*; so häufig

لاّنى انا كنت خليفة الزمان ونادرة الاوان . واليوم بقيت اجيرًا لطبّاخ[1] ترى[2] ايش كان ذنبى . وبينما هو عند الطبّاخ . فقى ذات يوم اجتاز بسوق الجواهرجيّة[3] . ودن فى تلك البلاد موضع وذلك البحر فى ذلك الموضع ويغوصوا الغوّاصين فيه . ويخرجوا منه اللولو والمرجان والجواهر . وبينما هو واقف فى ذلك السوق . فقال فى نفسه اعمل فى هذا السوق دلّال واستريح من هذا الزفر ولحس الزبادى . فلما اصبح الصباح . مضى الى ذلك السوق عمل فيه دلّال . [4]واذا برجل من التجّار قد اقبل عليه وبيده جوهرة ثمينة . وهى تتّقد كأنّها سراج ومثل شعاع الشمس . تساوى خراج مصر والشام . فتعجّب الخليفة منها غاية العجب . فقال للتاجر . هل تبيع هذه الجوهرة . فقال له التاجر نعم . فاخذها الخليفة منه ودار فيها على التجّار . فلما راوها التجّار عجبتهم عجبًا عظيمًا من حسنها . فدفعوا فيها . خمسين الف دينار . ولا زال دايم فيها الخليفة ويزيدوا فيها . الى ان عملوها ماية الف دينار . فجا الخليفة راجع صاحبها ابذا الثمن المذكور تبيعها . فباعها التاجر . فقال للخليفة امضى اقبض ثمنها حتى اجى اليك . فاتى الخليفة الى المشترى . وقال له هات قبّضنى ثمنها . فقال له المشترى ابن صاحبها . فقال له الخليفة صاحبها وكّلنى فى ان اقبض ثمنها . وهو يجى الى عندى . ياخذ منّى ثمنها . فقال المشترى ما يجوز ولا هو شرعى . هات صاحبها وتعال يقبض هو منّى . لكونه هو باعنى . انت دلّال . فمضى الخليفة يدور على صاحبها فما راه . فاقبل الى المشترى وقال له انا صاحبها هات قبّضنى . فقام المشترى ليعطيه ثمن الجوهرة . فنظر المشترى للجوهرة . فراها سندروسة سودا . فبهت المشترى وقال للخليفة يا شيطان . انت تعمل الزغل فى[5] سوق التجّار تحت حكم السلطان . فسمعوا التجّار بذلك . فجاوا[6] مسكوا الخليفة وكتّفوه واخذوه الى السلطان . فلما اوقفوه امام السلطان . فقال لهم ما هو ذنب هذا الرجل . قالوا له يا سيّدنا العزيز . هذا يعمل الزغل فى سوق السلطان ويغش التجّار . فامر السلطان

---

in der Geschichte des Königs Na'mân in Journ. as. 1887, 2, 260ff.; Hartmann's Sprachführer 307. 72, 4 (wo gar *ḥadan*).

[1]) P ohne ʾ, so dafs es اجير الطبّاخ heifst; G طبّاخ اجير.

[2]) So P. G das gebräuchlichere يا ترى.

[3]) الجوهر G.

[4]) Davor add. G. وبينما هو ذات يوم واقف فى السوق

[5]) فى aus G ergänzt.

[6]) فنزلوا G d. h. sie kamen von ihren Estraden (مصطبة) herunter.

بشنقه . فوضعوا فى رقبته الجمّيز وكشفوا راسه . ونادوا عليه هذا جزاؤه[1] واقل جزائه[1] من يعمل الزغل ويغش الناس فى سوق السلطان[2] . فقال الخليفة فى ذاته قوى مليح[3] ما رضينا بلاحس الزيادى حتى نعمل دلّالين . وبموت شنقًا . هذا بدل ذاك . لكن لا عتبًا على الزمان الذى الزمنى بهذا الفعل . ثم انهم اتوا به الى المشنقة . ووضعوا الحبل فى رقبته . ورفعوه فبينما هو طالع . فتح عينيه فراى نفسه طالع من الطشت . والحكيم والوزير واضعى جلوسا ينتظروه . فلما راه الوزير قام قايما وقبّله وضحك . فقال له الخليفة لماذا تضحك . فقال له الوزير يا خليفة الزمان المحفوظ . انا ضحكى وفرحى على نفسى . لانّى قد كنت صرت امراة وتزوّجت . وجانى سبعة اولاد . وزوجى كان حرّانًا[4] يحرث الارض . فقال الخليفة ولك[5] يا كلب يابن الكلب . انت تزوّجت وفرحت بالاولاد . الّا انا فى هذه الساعة من المشنقة نزلت قال الراوى فاخبر الخليفة للوزير بما جرى له . واخبر الوزير للخليفة بما جرى له . فضحكوا الحاضرين . واعتجبوا من فعل الحكيم ومعرفته . ثم بعد ذلك ارسلوا لياتوا بالشهود . فاحضروهم مع الكتبة ليكتبوا كتاب الصبى على ابنة الخليفة . وبقى الحكيم عند الخليفة . فى اعلى مقام واحسن الرتب . وجلسوا فى اكل وشرب واعنى عيش بالتذاذ وطرب . ولا زالوا كذلك حتى اذعم هادم اللذّات . ومفرّق الاعمار . ومات الكل جميعا

انتهى

---

[1]) جزا G.

[2]) Hinter الناس hat P noch التجار. G: من يعمل الزغل تحت علم السلطان (علم kann aber leicht aus einem verlesenen حكم entstanden sein).

[3]) قوى مليح hinter الزيادى P. In G عدا مليح ما الخ

[4]) حرثًا

[5]) Über ولك s. Dozy und Michael Ṣabbâgh's Grammatik (ed. Thorbecke) 47. 69. In den لطايف اللطايف 168, 2 wird das Wort in der Schreibung ولاك einem syrischen Araber in den Mund gelegt; ebenso (aber mit abgeschwächter Bedeutung) S. 172, 6.

Man erzählt — Gott aber weifs am besten (ob es wahr ist) — von einem gewissen Doctor Folgendes: Das Schicksal trieb ihn von Land zu Land, bis er endlich nach der Stadt Baghdad kam. Nachdem er hineingegangen, kehrte er in einer der dortigen Herbergen ein und brachte die Nacht da zu. Am andern Morgen stand er auf, um in den Strafsen umherzugehn und die Gassen zu durchstreifen, und so ging er, indem er sich alle Stellen der Stadt ansah, von einem Bazar[1]) zum andern, bis er einen langgestreckten Bazar erreichte. Da zeigte sich ihm denn, dafs diese Stadt in allen Landen nicht ihres Gleichen hatte. Dort war der Tigris, der sich mit dem Euphrat vereinigte; dieser Strom flofs mitten in der Stadt, und darüber führten 7, aus zusammengebundenen Schiffen bestehende, Brücken, über welche die Leute gingen, um ihre Geschäfte zu besorgen[2]). Sie wandelten da zwischen Dattelpalmen und anderen Bäumen und Fruchtgewächsen; wo sie wohnten, safsen auch Vögel, die Gott dem Einen, Allgewaltigen Lob sangen. Während sich der Doctor nun eines Tags die Bazare ansah[3]), kam er an dem Laden eines Garkochs vorüber, vor dem allerlei fertige Speisen standen; wie er sah, war dieser Garkoch ein Knabe von gegen 14 Jahren[4]), schön wie der Mond in der Vollmondnacht. Der junge Mann war reich geschmückt und so

---

[1]) Nur in den Bazaren, den Strafsen mit Verkaufsläden, gibt es etwas zu sehn.

[2]) Der Erzähler denkt sich vermuthlich auch den eigentlichen Euphrat bei Baghdad. Allerdings flofs früher durch die Canäle, namentlich den grofsen, schiffbaren Nahr Îsâ, innerhalb der Chalifenstadt viel Euphratwasser in den Tigris. Mehr als 2 Tigris-Brücken hat aber Baghdad auch zur Zeit seines höchsten Glanzes nicht gehabt; natürlich waren es Schiffbrücken. — Zufällig besitzen wir in dem geographischen Werke des Ja'qûbî eine genaue Beschreibung der Stadt grade aus der Zeit, in welche unsere Geschichte gesetzt wird.

[3]) Eine kleine Inconsequenz. Eigentlich soll der Laden des Garkochs doch gewifs auf dem oben genannten langen Bazar sein, denn dessen Erwähnung hätte sonst keinen Zweck.

[4]) Die schon durch den Reim geschützte Zahl 14 wird durch das fortwährende „Knabe" gesichert. Als Alter der männlichen Geschlechtsreife gilt in jenen Ländern im Allgemeinen das vollendete 15. Jahr (Abû Isḥâq aš-Šîrâzî, Tanbîh ed. A. W. T. Juynboll 115; Dictionary of the technical terms used in the sciences of the Musalmans 1, 140), aber sie kann auch früher eintreten. Snouck Hurgronje (Mekka 2, 157) spricht von 14jährigen Jünglingen als angehenden Ehemännern und kannte sogar einen solchen, der nur etwa 13jährig war (eb. 150).

sauber und fein angezogen, als ob seine Kleider erst eben vom Schneider gekommen wären. Sein Geschirr glänzte vor Sauberkeit, als wäre es von Silber. Als der Doctor dem Garkoch aber schärfer ins Gesicht blickte, fand er ihn blafs von Farbe wie Asphodelos[1]) und ganz elend. Da trat er zu ihm hin und sprach: „Heil über dich, mein Bruder!“ Der Garkoch erwiederte: „über dich Heil und Gottes Erbarmen und Segen; sei von Herzen willkommen; tritt gefälligst näher, o Herr, um bei uns zu Mittag zu essen“. Als der Doctor demgemäfs in den Laden eingetreten war, nahm der Garkoch zwei oder drei Teller, blank wie das blanke Silber, schüttete auf jeden ein besonderes Gericht und setzte sie ihm vor. Da sprach der Doctor: „setze dich, mein Sohn“[2]), und nachdem er das gethan, fuhr er fort: „ich finde dich krank und deine Farbe sehr blafs; was hat dich betroffen? was fehlt dir? welches Glied schmerzt dir? seit wann befindest du dich so?“ Als der Garkoch diese Worte des Doctors vernahm, stiefs er aus innerstem Herzen und tiefster Tiefe[3]) einen Seufzer aus, weinte und sprach: „um Gottes willen, Herr, erinnere mich nicht an das, was in mir vorgeht“. Doch jener sprach: „sage mir, was dir fehlt und wovon du elend bist; verbirg mir deine Leiden nicht, denn ich bin ein Doctor, und zwar mit Gottes Hülfe ein geschickter; ich kann dich heilen“. Bei diesen Worten jammerte und ächzte der Knabe und sprach: „wahrhaftig, o Herr, ich habe kein Leiden und keine Krankheit, sondern ich bin verliebt“. „Verliebt?“ „Ja verliebt und dazu von der Geliebten getrennt“. „An wem hängt dein Herz?“ „Lafs mich jetzt, aber wenn ich mit meinem Geschäft fertig bin, zur Zeit des Nachmittagsgebets, da komm wieder, dann will ich dir meine Sache erzählen und dir berichten, wie's mir geht“. „So mache dich jetzt an dein Geschäft, damit du nichts versäumst“. Nachdem der Doctor also von den vorgesetzten Speisen gegessen hatte, ging er fort, durchwanderte die Bazare Baghdad's und sah sich bis zur Stunde des Nachmittagsgebets die Stadt an; dann kehrte er zum Garkoch zurück und fand, dafs er mit seinem

[1]) Der Asphodelos, ein in Syrien wie in Griechenland sehr gewöhnliches Kraut, hat weifse Blüthen.

[2]) Der Wirth bleibt stehn, um den Gast zu bedienen, bis dieser ihn zum Sitzen auffordert.

[3]) Wörtlich: „aus dem fernsten Theile seines Herzens und seinen Fufssohlen“

Geschäft schon fertig war. Als der Garkoch ihn erblickte, freute er sich und wurde ruhigen Sinnes, denn er sagte bei sich: „durch diesen Doctor werd' ich vielleicht meines Kummers ledig". Darauf schlofs er den Laden zu und nahm den Doctor mit nach seiner Wohnung. Der Knabe hatte aber von seinen Eltern ein grofses Vermögen geerbt. Als der Doctor nun in seine Wohnung eingetreten war, setzte er ihm zu essen vor; so speisten und tranken sie und wurden sehr vergnügt. Da sagte der Doctor zu dem Garkoch: „jetzt erzähle mir also deine Geschichte und die Ursache deines Leidens". „O Herr", antwortete er, „ich will dir's sagen: der Chalif alMu'taḍid billâh[1]) ist der Beherrscher der Gläubigen; der hat eine wunderschöne Tochter mit anmuthigen Bewegungen, herrlich, schlank und zart. Alles, was zur Schönheit gehört, findet sich an ihr; das Einzelne braucht nicht aufgezählt zu werden. Nie hat man ihres Gleiches gesehn, nie von einer geredet, die ihr an Wuchs und Gestalt und an grader Haltung des Hauptes nahe käme. Eine ganze Menge von Königen und Grofsen hat bei ihrem Vater, dem Chalifen, um sie angehalten, aber er hat sie keinem gegeben. Wenn die Leute nun am Freitag in die Hauptmoscheen gehn, um am öffentlichen Gottesdienst theilzunehmen, da lassen die Handwerker, Kaufleute, Kleinhändler und Andern sämmtlich ihre Werkstätten, Läden und Verkaufstellen[2]) unverschlossen stehn und eilen zum Gottesdienst; dann kommt dies verehrte Mädchen von ihrem Schlofs herab und geht umher, sich die Bazare anzusehn, begiebt sich darauf ins Bad, badet sich und geht sogleich wieder fort[3]). Eines Tages dachte ich nun „heute gehe ich nicht in die

[1]) Regierte vom October 892 bis 2. April 902.

[2]) Das hier mit „Werkstätten" übersetzte Wort wird schon im Syrischen, woher es stammt, in dieser Bedeutung gebraucht, ist aber sonst, wie mir Hartmann bestätigt, ganz mit dem Worte synonym, das „Läden" bedeutet. Hartmann schreibt mir ferner, dafs der Kleinhändler, der Früchte, Zuckerrohr u. dgl. feil bietet, wenn er überhaupt einen festen Stand hat, مبسّط ist, d. h. am Rande der Strafse eine Matte (بسط) ausbreitet, auf die er sich mit seinem Kram setzt; diese Basṭa kann zwar nicht verschlossen, wohl aber mit einem Netz oder sonst etwas zugedeckt werden.

[3]) Vorausgesetzt wird, dafs der Chalif öffentlich hat verkünden lassen, dafs niemand seine Tochter auf ihrem Gange durch die Strafsen sehn solle. Ursprünglich war das wohl ausdrücklich gesagt, da die Reflexe es haben (s. unten S. 47. 48). Dergleichen kommt in Märchen öfter vor, aber auch in der Geschichte: als Qatr annadâ, die Tochter

Moschee; ich will sie wenigstens ein einziges Mal ansehn". Als es daher Zeit zum Gottesdienst war und die Leute in die Moschee gingen, versteckte ich mich in meinem Laden; da kam diese gottbegnadete Jungfrau heran, begleitet von 40 Mädchen, gleich den aufgehenden Vollmonden, eine immer noch schöner als die andre, während sie ihre Begleiterinnen bestrahlte wie die aufsteigende Sonne; die Mädchen umgaben sie ringsum und hielten mit goldenen und silbernen Stäben ihre Schleppe hoch. Da sah ich sie ein einziges Mal an: sofort drang mir die Liebe wie eine glühende Kohle ins Herz, Thränen stürzten mir aus den Augen, und noch jetzt bin ich im Jammer, und was für einem!" Dann that er einen solchen Schrei, dafs er beinahe den Geist aufgab. „Das ist also dein Zustand?" sprach der Doctor. „Ja wohl, Herr". „Was giebst du mir, wenn ich dich mit ihr zusammenbringe?" „Gut und Blut stell' ich dir dann zur Verfügung". „So bring mir gleich eine Flasche aus Flîsa[1]), 7 Nadeln, einen frischen Fettschwanz, ein rothes Stück Zeug, etwas Eibisch, die beiden Schulterblätter eines Schafes, ein Stück Filz und Seidenzeug in 7 verschiedenen Farben". Der Knabe ging sofort hin und brachte alles, was der Doctor gewünscht hatte. Da nahm dieser die beiden Schulterblätter und schrieb darauf allerlei Koranverse und Gebete, die nothwendig zum Herrn des Himmels dringen, wickelte den Filz darum und schnürte es in die 7 verschiedenfarbigen Seidenstücke; dann nahm er die Flasche, steckte die 7 Nadeln in den frischen Fettschwanz, legte ihn in das rothe Tuch, that alles dies in die Flasche, verstopfte sie mit dem Eibisch und sprach darüber folgende Beschwörung: „Ich klopfte, klopfte an das Thor der Erdenhalle, den Dschânn[2]) zu laden, wie ein Dschânn den andern (und dieser Dschânn?) den Satan lädt. Da kam der Sohn Amram's[3]) zu mir herauf, begleitet von einer Natter, mit einer

des Vasallenfürsten von Ägypten, eben dem Chalifen Mu'taḍid als Braut zu Schiff auf dem Tigris zugeführt ward, liefs man alle Zugänge zu diesem streng absperren (Tab. 3, 2145 f.).

[1]) Es scheint die Landschaft im algerischen „Kabylien" gemeint zu sein, die so heifst. Degen dorther werden erwähnt (s. Dozy s. v.), aber davon, dafs da gläserne oder irdene Gefässe gemacht würden, ist mir wenigstens nichts bekannt. Die nordwestafricanische Herkunft würde allerdings dazu passen, dafs diese Länder (das Maghrib) allgemein als Heimath der Zauberer und ihrer Kunst gelten.

[2]) Dschânn und Dschinn heifsen bekanntlich die meist unsichtbaren Geister.

[3]) Der Sohn Amram's ist Moses. Auch der Korân erzählt ja davon, wie sich

grofsen Schlange umwickelt und sprach: „wer ist der Verwegne, Sohn einer Verwegnen[1]), der uns heut' Abend herausklopft?" Ich sprach: „ich bin ein liebender Junge und liebe ein junges Mädchen. Ich nehme meine Zuflucht zu eurer Zauberkraft, ihr edelsinnigen Leute von Ehre und Gemeinsinn, erzeigt euch mir generös und helft mir in dieser Sache. Ihr seht ja, dafs Die und Die, Tochter Der und Der, mir zürnt und widerstrebt und nicht mehr in ihrer frühern Gesinnung geblieben ist; ihr Fufs hat das Denken an mich verlassen, und sie führt ihr Gespräch mit einem Andern". Da sprachen sie: „bring' eine Flasche von Flisa, 7 ungehärtete[2]) Nadeln, ein Stück rothen Plüsch, einen frischen Fettschwanz und stopfe das alles mit Eibisch zu; dann stell' es auf ein starkes, loderndes Feuer und sprich darüber diese Worte: „Konx Onx Pax". Wäre Die und Die, Tochter Der und Der, dann auch im Herzen von Kâschân oder im Gebiet von Ispahân oder im Safranthale[3]), oder in den Kästen (?) der jungen Kaufleute, die sich fest zuknöpfen, aber den Schleier (der Sitte) zerreifsen, so wird sie doch von jenem zu diesem Ort kommen, demüthig bitten und nach Vereinigung trachten und wird sprechen: „du bist der Herr, ich bin die Magd""[4]). Diese Worte wiederholte der Doctor dreimal, dann wandte er sich zu dem Knaben und sprach: „parfümire und durch-

dessen Stab in eine „Natter" (ḥaya 20, 21) oder in eine „grofse Schlange" (thu'bân 7, 104; 26, 71) verwandelt und er sich den Zauberern Pharao's überlegen gezeigt habe. Er pafst daher in diesen Zauber.

[1]) Beachte, dafs der Mensch hier immer als Sohn seiner Mutter bezeichnet wird. Vielleicht Rest uralten Brauchs, wie ja auch bei den Mandäern der rituelle Name „NN Sohn der NN" ist.

[2]) Nicht durch rasches Abkühlen im Wasser gehärtete.

[3]) Das Safranthal ist wohl eine fabelhafte Gegend. Zu den beiden bekannten persischen Orten pafst eine solche eher als eine wirklich vorhandene, aber ganz obscure Örtlichkeit.

[4]) Dafs in der Beschwörung der Zauberer ganz die Stelle des Liebenden einnimmt, den er vertritt, wird in Ordnung sein. Aber auf unserm Fall pafst durchaus nicht, dafs der Beschwörer die verlorne Zuneigung der Geliebten wieder gewinnen will. Der Erzähler hat wahrscheinlich diese ganzen Zauberworte anderswoher genommen. So erklärt sich denn wohl auch die Seltsamkeit, dafs die Beschwörung die Form eines Berichts trägt, in dem allerlei erst geboten wird, was schon geschehn ist. Die Erzählung dessen, was dem Spruch vorhergeht, ist vermuthlich erst aus diesem selbst gewonnen, und zwar nicht sehr geschickt. Übrigens wird bei solchem Hexenwerk niemand strenge Folgerichtigkeit verlangen.

räuchere dich, kleide dich an und breite das Lager aus[1]), denn in diesem Augenblick wirst du sie sehn". Darauf warf der Doctor die beiden Schulterblätter aus der Hand und stellte die Flasche aufs Feuer. Flugs erhob sich der Knabe, brachte ein Bündel Kleider vom herrlichsten Stoff, schnürte es auf, legte die herrlichsten Gewänder an und that weiter, wie ihn der Doctor geheifsen hatte, ohne noch recht an dessen Versprechen zu glauben, dafs sie kommen werde. Aber kaum war ein Augenblick verstrichen, so schwebte das Mädchen schon in ihrem Bett heran und zur Hausthür herein, schön wie die Sonne im Osten. Bei diesem Anblick gerieth der Knabe ganz aufser sich, Sinn und Verstand verliessen ihn, und er sprach: „das ist eine wunderbare Sache". „Da hast du, wonach du verlangtest", sagte der Doctor. „Du bist einer von Gottes Heiligen", sprach der junge Garkoch, küfste ihm die Hände und dankte ihm für das, was er an ihm gethan. Der Doctor aber sprach: „nun vergnüge dich", und der andere schlüpfte unter die Decke ins Bett, umarmte die Schöne und küfste sie erst auf die Stirn und dann auf den Mund. Das (schlafende) Mädchen empfand das, erwachte, machte die Augen auf und sah, wie der Knabe sie küfste. „Wer bist du" fragte sie; er antwortete: „der von Liebe zu dir Getödtete, von deinen Augen Gefesselte, der keine liebt als dich". Da richtete sie einen Blick auf ihn, von dem ihr Liebesweh ins Herz drang. Sie sprach nun: „o Lieber, wer bist du denn, ein Mensch oder ein Dschânn?" „Ein ganz guter[2]) Mensch". „Wer hat mich hierher gebracht?" „Die Engel und die Geister der Dschinn und Dschânn". „So beschwöre ich dich, Lieber, dafs du ihnen gebietest, mich jede Nacht hierher zu bringen". „Zu Befehl, meine Gebieterinn; das ist auch mein höchster Wunsch". Darauf küfsten sie sich und schliefen einander umschlingend bis zum Tagesanbruch. Als der Morgen kam und sein strahlendes Licht erglänzen liefs, war der Doctor wieder da, rief den Knaben und fragte ihn, da er lächelnd zu ihm trat: „wie hast du dich diese Nacht befunden?" „Im Paradies" antwortete er „bei den Himmelsjungfrauen und -Jünglingen". „Gott lohne dir reichlich, was du

[1]) Da die Geliebte in ihrem Bette kommt, so ist dies überflüssig.

[2]) Die Betonung der Güte soll ausschliefsen, dafs er Böses im Schilde führe oder gar ein böser Geist sei.

an mir gethan!“ Dann gingen sie ins Bad. „Was machen wir jetzt aber mit dem Mädchen?“ fragte der Knabe, „wie kommt sie zu den Ihrigen, und was wird nun aus mir?“ Der Doctor erwiederte: „sei unbesorgt und kümmre dich um nichts; wie sie zu dir gekommen ist, geht sie, ohne dafs eins von des lieben Gottes Geschöpfen etwas davon erführe“. So schwebte das Mädchen allnächtlich voll Freud' und Wonne in ihrem Bett zum Knaben.

Nun stand sie aber eines Tags in Gesellschaft ihrer Mutter auf dem Dach ihrer Wohnung; da sie dabei der Sonne den Rücken zukehrte, wurde dieser warm und schwoll der Leib an. Die Mutter sah dies und sprach: „meine Tochter, warum schwillst du an?“ Sie antwortete: „ich weifs nichts davon“, aber die Mutter legte ihr die Hand auf den Leib und entdeckte nun, dafs sie schwanger war. Da schrie die Mutter auf, schlug sich heftig und sprach: „woher hast du das?“ Die Mägde hörten das Geräusch, kamen herzu und fragten: „wie kommst du, Gebieterinn, in diesen Zustand?“ Sie erwiederte aber blofs: „der Chalif soll kommen“. So gingen die Mägde zum Chalifen und sprachen zu ihm: „o Herr, unsere Gebieterinn verlangt nach dir“. Der Chalif kam also heran und fragte, als er ihren Zustand bemerkte: „was hast du? was hat dich betroffen?“ und da sie ihm erzählte, wie es mit dem Mädchen stand, sagte er zu diesem: „meine Tochter, bin ich der Chalif, Beherrscher der Gläubigen, haben sämmtliche Könige der Erde bei mir um dich angehalten, waren mir aber nicht gut genug zu Schwiegersöhnen, und du thust das! Ich schwöre dir heilig bei der Gruft meiner Väter und Ahnen: sagst du mir die Wahrheit, so kommst du frei, erzählst du mir jedoch nicht ganz wahrheitsgemäfs, was dir geschehn, von wem das gekommen und wie es zugegangen ist, so bring' ich dich um und begrabe dich, wo du stehst“. Auf diese Worte und diesen Schwur ihres Vaters erwiederte sie: „Vater, wenn die Lüge rettet, so rettet die Wahrheit doch weit besser. Wahrhaftig, seit geraumer Zeit schwebt mein Bett jede Nacht mit mir fort nach einem Hause, in dem ein wunderschöner Knabe wohnt, der alle, die ihn ansehn, entzückt. Derselbe schläft bei mir in meinem Bett bis zum Morgen. Dann schwebt mein Bett wieder fort und kehrt zu meinem Ort zurück. Wie die Hin- und Herbewegung zugeht, weifs ich aber durchaus nicht“. Als der Chalif ihre Rede gehört hatte, wun-

derte er sich aufs höchste über die Sache und gerieth in grofse Verlegenheit. Nun hatte er aber einen Vezir, einen Mann von scharfer Einsicht und Klugheit und hohem Verstande; den liefs er kommen und erzählte ihm, als er vor ihm erschien, was seiner Tochter geschehn sei und wie sie in ihrem Bette fortschwebe, ohne darum zu wissen. Da dachte der Vezir einen Augenblick nach und sprach dann: „o Chalif unserer Zeit[1]) und Gegenwart, ich habe eine List, durch deren Ausführung wir, wie ich denke, den Ort herauskriegen werden, wohin das Mädchen kommt". Auf des Chalifen Frage, was das für eine List sei, hiefs er ihm einen Beutel bringen und mit Hirse füllen, und als sie das gethan, nahm er den Beutel und legte ihn auf das Bett dem Mädchen zu Häupten, liefs ihn aber offen und sagte ihnen: „lafst den Beutel offen, damit die Hirse, wenn das Bett diese Nacht fortschwebt, beim Hin- und Hergehn auf den Weg fällt". Da sprach der Chalif: „Gott segne dich, o Vezir; diese List ist sehr nett; welch schöne List, welch klares Beweismittel ist das!" Als es nun Abend geworden war und das Bett wie immer in der Nacht fortschwebte, fiel die Hirse vom Schlofsthor bis zur Stubenthür des Garkochs körnerweise auf den Weg. Das Mädchen aber brachte die Nacht wie gewöhnlich zu. Darauf nahm der Doctor den Garkoch mit ins Bad und sprach zu ihm: „mein Sohn, wenn du nach den Angehörigen des Mädchens fragst, so wisse, dafs sie die Geschichte herausgebracht haben, indem sie gegen dich eine List anwandten". Da sprach der Knabe: „wir sind Gottes und kehren zu ihm zurück![2]). Was, meinst du, ist in dieser Sache zu thun? Tödten sie mich als Märtyrer[3]), nun gut! Du aber geh deiner Wege, Gott lohne dir reichlich, was du an mir gethan! Ich habe meinen Wunsch erlangt, mein Sehnen gestillt: lafs sie mit mir machen, was sie wollen". Allein der Doctor sprach:

[1]) Der Ausdruck: „König der Zeit" bedeutet den, der jetzt von allen Königen der einzige dieses Namens würdige Fürst ist. Auf Chalifen ist diese Redensart von Solchen mifsbräuchlich übertragen, die nicht bedachten, dafs es in deren Periode immer nur einen rechtmäfsigen Beherrscher der Gläubigen gegeben hatte.

[2]) Die bekannte Formel, welche den Muslim in jeder Trübsal und Gefahr beruhigt.

[3]) Wie verschiedene andere Todesarten gilt auch der Tod aus Liebe als Martyrium. Freilich nur der Tod aus still getragenem Liebesgram, dem sich kein sündlicher Wunsch beimischt (s. Dictionary of the techn. terms 1, 740). Dafs aber populäre Erzählungen das Liebesmartyrium bedeutend weiter ausdehnen, begreift sich leicht.

„sei nur ohne Furcht und Sorge, dich soll kein Schaden treffen; ich will dir dagegen höchst wunderbare Dinge zeigen“. Als der Knabe diese Worte hörte, ward sein Herz ruhig, er freute sich gar sehr und sprach zu ihm: „der liebe Gott lohne dir reichlich, was du an mir gethan hast“. Dann verliefsen sie das Bad und gingen nach Haus.

Als es nun Morgen geworden war, begab sich der Vezir zum Chalifen, beide traten zu dem Mädchen ein, fanden sie in ihrem Gemach und den Beutel von Hirse leer. Da sprach der Vezir: „jetzt haben wir den Schuldigen. Auf, zu Pferd, o Chalif der Gegenwart und edelstes Product dieses Zeitalters, um der Spur der Hirse zu folgen“. Der Chalif gebot also aufzusitzen, und der Vezir, der Chalif und die Soldaten ritten der Spur der Hirse nach, bis sie dem Hause des Knaben nahe kamen. Als dieser das Pferdegetrappel, das Klirren der Zäume und das Geschrei der Leute hörte, sprach er zum Doctor: „da sind sie schon, mich zu fassen; was ist nun zu thun, o Herr?“ Der Doctor antwortete: „auf, füll' einen Krug mit Wasser, steig damit aufs Dach, schütte ihn rings um das Haus hin aus und komm dann wieder herunter“. Als nun der Chalif, der Vezir und die Soldaten in die Nähe des Hauses gelangten, war dasselbe plötzlich wie eine Insel mitten in einem tosenden Gewässer mit aneinander schlagenden Wellen. Beim Anblick dieses Wassers ward der Chalif bestürzt und sprach zum Vezir: „wann ist dies grofse Wasser an dieser Stelle entstanden?“ Er erwiederte: „ich weifs nichts davon, dafs hier ein grofses Wasser ist; ich weifs nur, dafs der Tigris mitten durch die Stadt strömt. Dies Wasser hier ist durch Zauberkunst geschaffen“. Darauf befahl der Vezir den Leuten, furchtlos ins Wasser zu gehn, aber als die Soldaten hineinritten, ertrank jeder, der hineingerieth, so dafs eine grofse Anzahl von ihnen umkam. Da sagte der Chalif: „o Vezir, wir bringen die Soldaten um und gehn selbst mit dahin“. Der Vezir sprach nun: „was sollen wir machen, o Chalif dieser Zeit? Am nächsten liegt es uns, ja am besten ist es für uns, dafs wir die im Hause um Hülfe bitten und ihnen Sicherheit versprechen, auf dafs sie mit uns reden und wir sehn, wie es sich mit ihnen verhält“. Da der Chalif darauf sagte: „thu, was dir gut dünkt“, so befahl der Vezir, dafs man sie rufe; so baten sie sie lange um Hülfe. Endlich hörte der Doctor ihr Rufen und sprach zum Knaben: „steig sofort aufs Dach und sage: o

Chalif dieser Zeit, zieh ungefährdet ab; wir werden sogleich an deinen Hof kommen". Der Knabe stieg also aufs Dach und sagte zum Chalifen: „geh ungefährdet; wir kommen sogleich zu dir". Da sprach der Chalif: „bei Gott, recht nett! das Mädel geht fort, die Soldaten kommen um, und du, o Chalif, wirst heimgetrieben! Geh, was ist das für ein Zustand! was soll man dagegen thun?" Der Vezir sprach zum Chalifen: „diese Leute sind die reinen Zauberer oder scheusliche Dschânn's; so was haben wir ja nie gesehn noch gehört".

Nachdem der Chalif kummervoll, niedergeschlagen und tief betrübt zurückgekehrt war, sich in sein Schlofs begeben und da eine Weile gesessen hatte, waren plötzlich auch schon der Doctor und der Knabe da. Sobald sie aber vor den Chalifen traten, rief dieser: „Henker, hole mir sofort den Kopf des Knaben von seinem Nacken herab". Da kam der Scharfrichter herbei, schnitt vom Gewand des Knaben den Zipfel ab und verband ihm damit die Augen. Dann schwang er dreimal das Schwert über des Knaben Kopf und fragte: „o Chalif dieser Zeit, soll ich den Jungen wirklich umbringen?"[1]) Der Chalif antwortete: „willst du ihm wohl gleich den Kopf abschlagen?"[2]) Nun hob der Nachrichter die Hand auf und schlug zu, aber da drehte sich seine Hand nach hinten, und der Schlag traf seinen neben ihm stehenden Gehülfen, so dafs dessen Kopf vor den Chalifen hinfiel. Darüber wurden Chalif und Vezir bestürzt, und jener sprach: „wodurch bist du blind geworden, du Haschîschfresser[3]), dafs dein Schlag fehl gegangen ist und du deinen Gehülfen nicht von dem Jungen hast unterscheiden können? Der Junge kniet ja vor dir; hau ihn rasch!" Da hob der Henker seine Hand auf, um dem Jungen den Kopf abzuschlagen, und schlug zu, aber die Hand drehte sich wieder um, und er traf diesmal seinen eignen Nacken, so

[1]) Das Abschneiden des Kleiderzipfels, um damit dem armen Sünder die Augen zu verbinden, sowie die Frage des Scharfrichters, ob er nun wirklich zuhauen solle, u. A. so in Bâsim (ed. Landberg) 112. 116.

[2]) Wörtlich: „hast du seinen Kopf noch (بَعْدُ) nicht abgeschlagen?"

[3]) Gewohnheitsmäfsig den berauschenden Haschîsch zu essen oder zu rauchen gilt als ganz gemein, und das Wort „Haschîsch-Geniesser" ist ein Schimpfwort; s. Lane, Sitten und Gebräuche (deutsche Übersetzung) 2, 166. Auf unsere Verhältnisse übertragen, wäre es etwa „Schnapssäufer".

dafs sein Kopf abflog und das Schwert vor den Vezir und den Chalifen hinfiel. Darob ward allen Anwesenden der Sinn verwirrt, und der Chalif sagte: „was ist das, o Vezir?“ Dieser antwortete: „o Chalif dieser Zeit, unvergleichliches Wesen des Zeitalters, was kannst du da machen, o Herr? Ist dieser Mann, der deine Tochter Nachts mit ihrem Bette wegholt und um sein Haus ein grofses Gewässer schafft, nicht auch im Stande, dir das Reich zu entreifsen und deinen Tod herbeizuführen? Mir scheint das Beste, dafs du dem Doctor sofort die Hand küsst und seinen Schutz anrufst, auf dafs er uns nicht noch Schlimmeres anthue. Wirklich ist es für dich am zweckmäfsigsten, dafs du meinen Rath befolgst, und das ist für uns besser, als dafs du diesem Manne entgegen trittst“. Sobald der Chalif diese Worte seines Vezirs gehört hatte, hiefs er den Knaben von der Richtstätte aufheben und ihm die Binde von den Augen nehmen; dann erhob er sich, küfste dem Doctor die Hand und sprach zu ihm: „wahrlich, wir haben dich und deine hohen Gaben nicht gekannt, aber, o Lehrer dieser Zeit und edelstes Product der Himmelsdrehung[1]), so machst du's mit meiner Tochter und bringst meine Soldaten und meine Heeresmacht um?“ Da antwortete der Doctor: „o Stellvertreter[2]) Gottes auf seiner Erde, ich bin ein Fremder und habe mit ihm Brot und Salz genossen[3]). Ich fand ihn in einem seltsam übeln Zustande; er war sehr krank. Da wollte ich euch zeigen, wer ich bin und was mich Gott gelehrt hat; das ist aber lauter Gutes[4]). Jetzt wünsche ich, dafs du deine Tochter gütigst dem Jüngling zur Frau gebest, da sie nur für ihn pafst“. Der Chalif erwiederte: „das find' ich auch geziemend; wir müssen also deinem Befehl gehorchen“. Alsbald bekleidete er den Knaben mit einem Ehrengewande, das so viel werth war wie ein ganzes Königreich, und liefs ihn sich an seine Seite setzen, dem Doctor aber wies er einen Stuhl von Ebenholz an. Während sie sich nun unterhielten, drehte sich der Doctor einmal um und bemerkte hinter dem

[1]) Der Himmel, der mit den Schicksalsgestirnen ewig kreist, bringt Glück und Unglück.

[2]) Chalîfa heifst eben „Stellvertreter“ (eigentlich „des Propheten“, nicht „Gottes“).

[3]) Zusammen speisen „Brot und Salz essen“ verbindet zu enger Gemeinschaft (zunächst allerdings nur auf 3 Tage).

[4]) Kein boshafter Zauber; vgl. oben S. 34 Anm. 2.

Chalifen einen seidnen Vorhang, auf dem zwei Löwen abgebildet waren; er winkte diesen Bildern mit der Hand zu: da hoben plötzlich die beiden gewaltig anzuschauenden Löwen die Vorderfüsse gegen einander und brüllten so laut wie der krachende Donner, so dafs alle Anwesenden bestürzt und verwundert waren. Da sprach der Chalif: „o Vezir, siehst du, was der macht?“ Der Vezir erwiederte: „o Chalif dieser Zeit, der liebe Gott hat dir diesen Mann gesandt, um dir diese Wunder zu zeigen“. Darauf winkte der Doctor den Löwen wieder mit der Hand, da wurden daraus zwei Katzen, die sich zankten. Darob wunderten sich Chalif und Vezir auf höchste.

Dann sprach der Chalif zum Vezir: „sage dem Doctor, er möge uns mal etwas wunderbares zu sehn geben“. Der Vezir sprach zum Doctor: „der Chalif äufsert dir sein Verlangen, dafs du ihm etwas wunderbares zu sehn gebest“. „Zu Befehl“ antwortete dieser, liefs eine Wanne[1]) kommen und mit Wasser füllen und sprach dann: „wer von euch will etwas vergnügliches sehn?“ „Ich“ sprach der Vezir. „So steh auf“ sagte der Doctor „zieh deine Kleider aus und schlag dir ein Badetuch um den Leib“. Der Vezir liefs sich also ein Tuch bringen und that nach des Doctors Anweisung. Darauf gebot ihm dieser, in die Wanne hineinzugehn; er stieg daher ins Wasser. Dann hiefs er ihn sich setzen, aber als er sich, wie man's zu thun pflegt, in der Wanne setzen wollte, da sah er, dafs er in ein tosendes Meer mit aneinanderschlagenden Wellen gefallen war, von der Art, dafs, wer hineingeräth, verloren, wer herauskommt, zum zweiten Mal geboren ist. Darin schwamm er von einer Stelle zur andern, um daraus emporzukommen, aber die Wellen hinderten ihn, sich heraus zu retten. Doch inzwischen kam plötzlich eine Welle und warf ihn ans Meeresufer. Als er nun ans Land kam, sah er seinen Leib an: da war er ein Weib geworden mit weiblichem Glied und langem, schwarzem Haar, das wie bei den Weibern bis auf die Knöchel herabhing. Da dachte er: „o unseliges Vergnügen: was

[1]) Taš t bedeutet ein Becken, eine Waschschüssel u. s. w.; da aber Badewannen im Orient nicht üblich sind, so mufs das Wort hier ein gröfseres Gefäfs vertreten, worin sich ein Mensch setzen kann wie in die ausgemauerten Bassins der Bäder. Ganz so steht in der entsprechenden Geschichte in den „40 Veziren“ das synonyme lakan (لكن *λεκάνη*, türkisch lejen gesprochen) für „Wanne“.

hatt' ich mit diesem unseligen Vergnügen zu schaffen, um diese Wunder zu schauen? Und das Allerwunderbarste ist, dafs ich ein Weib geworden bin. Wir sind Gottes, und wir kehren zu ihm zurück![1])" Indefs er nun über diese Sache und sein Geschick nachdachte und sprach: „Keine Kraft, keine Stärke gibt's als in Gott dem Hohen, Grofsen!" da war plötzlich ein Fischer auf ihn zugetreten, der sprach, als er ihn gesehn: „ei, das ist ein Glückstag! Da fällt uns gleich als allererster Fang ein nettes Weibsbild zu; das ist eine Seejungfer, die uns der liebe Gott geschickt hat, um sie meinem Sohn zur Frau zu geben". Da sprach der Vezir zu sich: „nachdem du Vezir gewesen, bist du also ein Weib geworden. Das ist eine Veränderung! Nun sollst du einen Mann kriegen. Wer soll jetzt den Chalifen, das Reich und die Lande regieren?[2]) Wir sind Gottes und wir kehren zu ihm zurück". Der Fischer aber hatte vor Freude keine Geduld mehr, in gewöhnlicher Weise zu fischen, sondern er brach sofort auf, nahm die Seejungfer und brachte sie mit nach Haus. Dort eingetreten rief er sein Weib und sprach zu ihr: „heut' hab' ich einen Glückstag. So lange Jahre treib' ich die Fischerei und erst an diesem Glückstage fällt mir die Seejungfer zu." Weiter sagte er: „wo ist dein Sohn? Gott hat ihm eine Seejungfer gesandt, die ist ihm vom Himmel beschert, ist gekommen, ihm zu dienen; ich will ihn mit ihr verheirathen". Die Frau sprach: „er hat die Rinder genommen und ist damit auf die Weide und zum Pflügen gegangen, aber im Augenblick ist er wieder hier". Während sie noch redeten, kam der Junge auch wirklich an. Als der Vezir ihn sah, sprach er mit Seufzen: „o Jammer! diese Nacht werde ich Braut und schläft dieser pöbelhafte Bursche bei mir. Und sag' ich auch: „was denkt ihr? ihr seid auf dem Holzweg; ich bin der Vezir des Chalifen", so glauben sie mir doch nicht, da ich ein Weib geworden bin und jetzt alles weibliche habe. Ah, ah, ah, dafs ich das gethan! was hatte ich mit solchem Vergnügen zu schaffen!" Der Fischer aber rief seinen Sohn und sprach: „mein Junge, auf, fafs' diese Meerjungfer, heirathe sie, nimm ihr sofort die Jungfernschaft

[1]) S. oben S. 36 Anm. 2. Denselben Sinn hat die ebenso häufig gebrauchte Formel: „Keine Kraft u. s. w."

[2]) Beachte, dafs der Chalif selbst grade so als Object der Fürsorge des regierenden Ministers erscheint wie das Land.

und erfreue dich an ihr all deine Lebtage. Zweifellos begünstigt dich der Himmel, mein Junge, denn so etwas wie dir ist keinem vor dir zugefallen und fällt auch keinem nach dir zu". Da trat der Junge sogleich zu ihr ins Zimmer ein, so voll Freude, dafs er sich gar nicht in sein Glück finden konnte, legte sich zu ihr und nahm ihr die Jungfernschaft. In derselben Nacht empfing sie von ihm, und nach 9 Monaten hatte sie ein Kind, und so ging es mit ihnen immer weiter, bis sie 7 Kinder gebar. Der Vezir aber sprach endlich aus Kummer über alle die Noth und das Elend, die er ausstand, zu sich selbst: „wie lang soll's noch dauern, dafs ich freiwillig dies Leid und Elend ertrage? Ich will an dies Meer gehn und mich hineinstürzen; dann mag mit mir geschehn, was will: werd' ich doch die Qual los, in die ich gerathen bin". So begab er sich denn alsbald zum Meer. Als er nun ans Gestade getreten war und sich hineinstürzen wollte, kam plötzlich eine Welle aus dem Meere, packte ihn und rifs ihn hinab, so dafs er beinahe ertrank, aber da tauchte sein Kopf auf einmal aus der Wanne empor, er safs in der gewöhnlichen Haltung und sah, wie der Chalif mit dem Doctor an seiner Seite, ferner die Grofswürdenträger und die hohen Officiere da sassen und auf ihn warteten. Da er bei diesem Anblick froh lächelte, fragte ihn der Chalif: „was hast du gesehn, o Vezir?" Allein er sagte dem Chalifen nicht, was er gesehn hatte und was alles über ihn gekommen war, sondern sprach: „o Chalif der Gegenwart und edelstes Product des Zeitalters, was für Wunder hat dieser Doctor! Ich habe lauter Paradiese, Himmelsjungfrauen und -Jünglinge und noch viel andres wunderbare gesehn wie niemand vor mir. Wünschest du das, o Chalif dieser Zeit, mit eignen Augen zu sehn, so bemüh' dich gefälligst hinein, um seltsame Dinge und Verhältnisse anzuschauen". Da stand der Chalif auf, zog die Kleider aus, schlug sich ein Tuch um den Leib und trat in die Wanne, und der Doctor sprach: „nun setze dich, o Herr". Als er das aber that, fand er sich in ein grofses, weites, ganz grundloses Meer gerathen; da fing er an zu schwimmen, und eine grofse Welle schlug an ihn und warf ihn ans Meeresufer; so kam er ans Land, nackt bis auf das Tuch. Da sprach er zu sich: „sieh mal, was der Doctor und der Vezir mit mir gemacht haben; die haben sich gegen mich zusammengethan, mich hierher geworfen, mir die Herrschaft genommen,

das Mädel dem Knaben zur Frau gegeben, und der Doctor wird an meiner Statt Chalif; was hatt' ich mit diesem verdammten Vergnügen zu schaffen?" Während er diese und ähnliche Gedanken hatte; kam plötzlich eine Mädchenschaar, um Wasser zu holen; nahe am Meer war nämlich ein Quell süfsen Wassers, aus dem sie schöpften. Als diese ihn sahen, sprachen sie: „wer bist du, ein Mensch oder ein Dschinn?" „Ein sehr guter Mensch"[1]) erwiederte er „aber ich bin hier fremd und weifs nicht, wohin ich gehn soll". Auf ihre Frage, aus welchem Orte er sei, antwortete er „aus Baghdad". Darauf sagte ihm eins der Mädchen: „steig auf diesen Hügel und geh da ganz hinunter, so siehst du eine Stadt mit Namen 'Omân, da geh hinein". Als der Chalif dies gehört hatte, stieg er auf den Hügel und wieder hinunter, erblickte die Stadt und ging hinein. Da die Einwohner ihn nackt sahen, so sprachen sie zu einander: „das ist ein schiffbrüchiger Kaufmann" und schenkten ihm einen abgetragenen Überrock, in den er sich einhüllte. Darauf ging er in der Stadt umher, sie sich anzusehn, und kam bei diesem Gange auf einen Bazar; da fand er einen Garkoch und trat zu diesem hin. Von schwerem Hunger gepeinigt, dachte er darüber nach, was er wohl anfangen solle, wufste aber nicht, was er machen könne. Als der Garkoch ihn nun bemerkte, erkannte er, dafs das ein dem Meer entronnener Fremdling sei, und sprach zu ihm: „Bruder, komm doch und bleib bei mir, so erhältst du von mir täglich 2 Silberlinge und zu essen und zu trinken". „Zu Befehl" erwiederte der Chalif und blieb also als Diener bei dem Garkoch und diente ihm lange Zeit[2]). Dabei sprach er zu sich selbst: „das ist eine Veränderung! Nachdem das Chalifat, die Herrschaft all diese Herrlichkeit und Macht dein gewesen ist, hast du heute die Schüsseln auszulecken. Was hatt' ich auch mit diesem Vergnügen zu schaffen? Aber dies Vergnügen übertrifft noch jenes, so dafs niemand je ein gröfseres genossen hat, nämlich dafs ich, der Chalif der Gegenwart, das unvergleichliche Wesen dieser Zeit, heute einem Garkoch für

[1]) S. oben S. 34 Anm. 2.

[2]) Also mufs er, der sich nur aus Zwang den Garkoch als Schwiegersohn gefallen läfst, selbst einem solchen dienen.

Lohn diene[1]). Möchte wissen, was ich wohl verbrochen habe![2])“ Während er nun im Dienste des Garkochs stand, ging er eines Tags über den Bazar der Juveliere. In dem Lande war nämlich eine Stelle an jenem Meer[3]), wo sich die Taucher hinabliefsen, um Perlen, Corallen und Edelsteine herauszuholen. Als er nun auf diesem Bazar stand, sprach er bei sich: „ich will Makler auf diesem Bazar werden, so werd' ich den Fettschmutz und das Auslecken der Schüsseln los“. Am andern Morgen ging er daher auf jenen Bazar und trat als Makler ein. Als er so eines Tags auf dem Bazar stand, kam ein Kaufmann mit einem kostbaren Edelstein in der Hand auf ihn zu, der glänzte wie ein Lämpchen, ja wie das Sonnenlicht und war so viel werth wie der ganze Tribut von Ägypten und Syrien. Der Chalif, darüber aufs höchste verwundert, fragte ihn, ob er diesen Stein verkaufen wolle, und da er „ja“ sagte, nahm er ihn und suchte dafür einen Käufer unter den Händlern. Als diese den Stein sahen, gefiel er ihnen wegen seiner Schönheit gar sehr, sie boten ihm 50,000 Goldstücke, und gingen, da ihn der Chalif noch länger ausbot, immer höher, bis sie es endlich auf 100,000 Goldstücke brachten[4]). Da wandte sich der Chalif wieder an den Eigenthümer mit der Frage, ob er ihn für diesen Preis verkaufen wolle; derselbe willigte ein und sprach zum Chalifen: „geh, nimm den Preis in Empfang und behalt ihn, bis ich zu dir komme“. Der Chalif ging also zum Käufer und sprach: „gib mir den Preis“, doch dieser sagte: „wo ist der Eigenthümer?“ „Eben der“ antwortete der Chalif „hat mich beauftragt, den Preis in Empfang zu nehmen, und wird zu mir kommen, um ihn von mir zu erhalten“. Aber der Käufer sprach: „das ist nicht erlaubt und nicht dem heiligen Gesetz gemäfs[5]). Hole den Eigenthümer her, dafs

[1]) Ist diese doppelte Darstellung der Veränderung, die beide Handschriften haben, richtig, so kann die Bedeutung nur sein, dafs er zuerst den frühern Luxus mit der jetzigen elenden Kost, dann den frühern hohen Stand mit der jetzigen Dienstbarkeit vergleicht. Aber ursprünglich war der Text gewifs anders.

[2]) Dafs ich nämlich so bestraft werde.

[3]) Wörtlich: „eine Stelle, und jenes Meer war an jener Stelle“.

[4]) Märchenerzähler haben von grofsen Zahlen keine klare Vorstellung. Hier sind 100,000 Goldstücke und der Betrag des Tributs von Ägypten und Syrien, der in jener Periode 30—45 mal höher war, gleichwerthige Gröfsen.

[5]) So weit ich sehe, ist diese Behauptung unrichtig. Der Makler, der aus-

er das Geld von mir erhalte, da er mir den Stein verkauft hat, du aber blofs der Makler bist". So ging der Chalif denn wieder fort, um den Eigenthümer zu suchen, kam jedoch, da er ihn nicht fand, wieder zum Käufer und sprach nun: „ich bin der Eigenthümer, gib mir das Geld"[1]). Als der Käufer ihm also den Preis des Edelsteins auszahlen wollte, sah er sich diesen noch einmal an; da fand er aber, dafs es nur ein Stück schwarzer Sandarak[2]) war. Da gerieth der Käufer aufser sich und sprach: „Hallunke, willst du auf offnem Bazar unter der Herrschaft des Sultans betrügen?" Als die Kaufleute das hörten, kamen sie herzu, packten den Chalifen, banden ihn und brachten ihn zum Sultan. Dieser fragte, nachdem sie ihm den Chalifen vorgeführt hatten: „was hat der Mann verbrochen?" Sie sagten: „o verehrter Gebieter, dieser Mann betrügt auf des Sultans Bazar und beschwindelt die Kaufleute". Da gebot der Sultan, ihn aufzuhängen. Sie legten ihm also die Kette um den Hals, nahmen ihm die Kopfbedeckung und riefen vor ihm her: „das ist die Strafe, die gelindeste Strafe für den, der auf des Sultans Bazar Betrug übt und die Kaufleute beschwindelt". Da sprach der Chalif bei sich: „recht nett! weil wir nicht damit zufrieden waren, die Schüsseln auszulecken, sind wir Makler geworden und sterben nun durch den Strang. Das ist eine Veränderung! Aber mit dem Schicksal, das mich gezwungen hat, so zu handeln, läfst sich nicht hadern". Dann brachten sie ihn an den Gal-

drücklich als solcher anerkannt ist, mufs als gehörig beglaubigter Mandatar (وكيل) gelten, und einem solchen darf der Preis unbedenklich ausgezahlt werden, s. Abû Isḥâq, Tanbîh (Juynboll) 2,61; Nawawî, Minhâdsch 2,61; Burhân eddîn, Hidâja (Bombay) 3, 223ff. Die beiden ersten Autoritäten sind schafeïtisch, die dritte ist hanefitisch; andre Schulen können hier nicht in Betracht kommen. — Hat der Käufer persönliches Mifstrauen, so mufs er das sagen, s. van den Berg, De contractu „Do ut des" (Lugd. Bat. 1868) p. 35.

[1]) Im Sinne des Erzählers müssen wir annehmen, dafs der Chalif sich nur aus Ungeduld für den Eigenthümer ausgibt, nicht um das Geld zu unterschlagen, und dafs der Käufer sich dadurch täuschen läfst.

[2]) Sandarak, das Harz der Thuja articulata, gleicht, wovon ich mich durch die Güte meines lieben Collegen Flückiger auf dem hiesigen pharmaceutischen Institut selbst habe überzeugen können, im Äussern einigermafsen dem Bernstein und hat also für die oberflächliche Betrachtung einige Ähnlichkeit mit gewissen edlen Steinen. Aber es ist immer gelb; schwarzen Sandarak gibt es nicht (vgl. Jacob in ZDMG. 43, 385; Ibn Baiṭâr s. v.).

gen, legten ihm den Strick um den Hals und zogen ihn empor. Während er nun in die Höhe kam, machte er die Augen auf, da fand er, dafs er eben aus der Wanne auftauchte, indefs der Doctor, der Vezir und der Knabe da safsen und auf ihn warteten. Sobald der Vezir ihn erblickte, stand er auf, küfste ihn und lachte. „Was lachst du?“ fragte ihn der Chalif; er antwortete: „o Chalif dieser gottbeschützten Zeit, ich lache und freue mich über mich selbst, weil ich eine Frau gewesen bin, 7 Kinder gekriegt und einen Bauern zum Mann gehabt habe, der das Land pflügt“. Da sprach der Chalif: „schändlich, du Hund, du Hundesohn: du hast dich verheirathet und dich der Kinder erfreut, aber ich komme diesen Augenblick vom Galgen herunter!“ Darauf erzählte der Chalif dem Vezir seine Erlebnisse und ebenso der Vezir dem Chalifen seine; da lachten alle Anwesenden und verwunderten sich über die Leistungen und die Kunst des Doctors.

Alsdann schickten sie nach den Trauzeugen, und man brachte sie und zugleich die Schreiber, um den Ehevertrag zwischen dem Knaben und der Chalifentochter aufzusetzen. — So blieb der Doctor beim Chalifen in höchster Ehre und gröfster Würde; sie safsen da, afsen, tranken und lebten herrlich und in Freuden, und das dauerte so lange, bis sie endlich der Zerstörer aller Lust, der Zertrenner alles Lebens traf und sie sämmtlich starben.

* *
*

Diese Geschichte ist nun mit allerlei Veränderungen in einige Handschriften von 1001 Nacht aufgenommen. So in die Pariser, von Michaël Ṣabbâgh geschriebene[1]). Zotenberg hat mir den Anfang der Geschichte abgeschrieben und von dem Rest eine Inhaltsübersicht gegeben. Der Junge heifst hier Alâ eddîn (علاءالدين) und ist 18 Jahre alt, die Princessinn heifst Badr albudûr. Der Doctor ist ein Perser (عجمى). Sowohl der Doctor wie auch die Princessinn werden durch den Ruf von der Schönheit des Garkochs veranlafst, sich ihm zu nahen. Sie läfst ihm

[1]) S. Zotenberg's Alâ eddîn 35 ff.

sagen, er möge in seiner Bude bleiben, wenn alle Andern nach dem öffentlich ausgerufenen Gebot in die Moschee gingen, weil sie, die Princessinn, durch die Strafsen wandeln wolle. Auch der Jüngling hat sich lange nach dem Anblick der berühmten Schönheit gesehnt. Es gibt sofort beim ersten Anblick eine Liebesscene durch das Fenster. Nun kommt der Doctor und besorgt das Übrige. Die Beschwörung wird nur mit den Worten erzählt: اخذ الحكيم طاسة ما وقرى عليها بكلام يعرف وكلام لا يعرف „der Doctor nahm eine Schale und recitirte darüber bekannte und unbekannte Worte". Die Liebenden essen und trinken zunächst mit einander. Die Princessinn bringt dem Garkoch jede Nacht 500 Goldstücke mit; von dem Gelde bauen sie sich einen Palast. Als die Sache entdeckt ist, bewachen sie in der ersten Nacht Masrûr und Genossen, in der zweiten der Vater Hârûn arRaschîd und Dschafar, aber Dschinnen versenken sie in Schlaf. Alles folgende stimmt auch in den Einzelheiten mit der obigen Erzählung überein.

Der Text von Suppl. 1716, fol. 96ff., bietet, wie mir Zotenberg gleichfalls mittheilt, dieselbe Redaction trotz vieler Varianten, die aber selten den Sinn ändern.

Wenn man in der Erhöhung der Jahre des Liebenden auf 18 vielleicht eine Verbesserung sehn kann, so sind so ziemlich alle übrigen Abweichungen Verschlechterungen. So, dafs die Liebenden sich schon von vorn herein nach einander sehnen, und namentlich das Mitbringen des Geldes. Dafs der allgemeine Märchenchalif Hârûn mit seinen unzertrennlichen Begleitern Masrûr und Dschafar die Stelle des unbekannten Mu'taḍid einnimmt, ist selbstverständlich secundär. Besonders grofs ist der Unterschied in der Darstellung. Sie ist sehr breit, und es fehlt auch nicht an schmachtenden Versen der üblichen Art. Dafs dieser Erzählung die oben gegebene, höchstens in etwas ursprünglicherer Form, zu Grunde liegt, ist sicher.

Bedeutend stärker weicht eine Umgestaltung ab, die sich in der Strafsburger (Reinhardt'schen) Handschrift von 1001 Nacht findet, und zwar als Theil des grofsen Romans von Saif attîdschân[1]). Sie bildet

[1]) Dieser Theil der Handschrift ist vom Jahre 1247 (1831/32). Die Sprache ist in dieser Geschichte sehr vulgär: so finden sich öfter selbst فين „wo?" und احنا

nur ein Stück der Biographie eines der Helden dieser Geschichte, Namens Ḥasan. Es handelt sich darum, dafs der König فرحات von Ägypten den Ḥasan, von dem er durch einen Traum erfahren hat, dafs er einst seinen Thron einnehmen werde, aus dem Wege zu schaffen sucht. So gibt er ihm einen Uriasbrief; da erscheint eigens zu seiner Rettung der Maghribî Maulâja Muhammed aus Fês. Als Ḥasan einst mit diesem zusammensitzt, wird plötzlich ausgerufen, kein Mannsbild solle heute in seinem Laden bleiben, da sich die Königstochter mit ihren Mädchen ins Bad begeben wolle. Ḥasan sieht sie doch und verliebt sich sterblich in sie, so dafs er sogar in Ohnmacht fällt. Der Maghribî verspricht ihm, sie in ihrem Bett (فرش) herbeizuschaffen, aber unter der Bedingung, dafs er nicht über Scherzen und Küssen hinausgehe, auch ihr weder Namen noch Ort nenne. Das geschieht denn. Auf ihre Frage nach seinem Namen antwortet er „Geschöpf", auf die nach Ort und Land „Erde". So treiben sie es längere Zeit. Das Mädchen ist aber sehr unglücklich, dafs sie das Nähere nicht weifs. Die Mutter merkt endlich die Sache und zeigt sie dem Vater an. Auf Rath des Vezirs wird die Princessinn angewiesen, die Öffnung des Hauses, in das sie gebracht wird, mit Röthel zu bestreichen, aber durch Fürsorge des Zauberers sind am andern Morgen sämmtliche Häuser der Stadt, sogar der Königspalast, in eben solcher Weise roth bestrichen. Dann räth der Vezir, an die Füfse der Bettstelle des Mädchens vier grofse Krystall-Leuchter (قناديل من البلور) zu binden, damit man an dem Lichtglanz vom Dache aus verfolgen könne, wohin jene gebracht werde; aber da sehn sie plötzlich auf einmal 5000 Bettstellen mit solchen Leuchtern vom Palast nach allen Richtungen auffahren. Nun mufs die Princessinn den Ḥasan bitten, zu ihr zu kommen. Er willigt ein; der Zauberer schreibt ihm einen unsichtbar machenden Spruch auf die Stirn. Als er aber schwitzt, wischt er sich den Spruch unvorsichtig ab und wird nun gefangen; die Geliebte selbst gibt ihn an. Er bezeichnet, nach dem ihm gewordenen Auftrag, den Maghribî als seinen Vater und nennt dessen Aufenthalt. Der König schickt 4 Agha's, den Zauberer zu holen. Dieser läfst sie halb in die Erde sinken, gibt

„wir". — Die Pariser Handschriften des Saif attîdschân haben nach Zotenberg diese Episode nicht.

sie aber wieder frei, mit reichen Pelzen und Schaals beschenkt; als sie jedoch wieder zum König kommen, sind daraus ungegerbte Schaaffelle und alte Fischernetze geworden. Der Imâm, der dann gesandt wird, bringt den Bescheid, der König möge selbst kommen. So begeben sich denn der König, der Vezir und der Imâm in Derwischkleidern[1]) zum Zauberer, der sie in einem prächtigen Schlofs empfängt. Bei der Hitze bekommen die hohen Gäste Lust, in dem Bassin (فسقيّة) zu baden, und thun das nach einander. Alle drei werden dabei in gleicher Weise zu Weibern. Der König wird von einem fränkischen Corsaren gefangen und Frau eines fränkischen Prinzen, der Vezir Frau eines Bauern, der Imâm Frau eines Beduinen. Der König kriegt 2 Kinder, die andern je eins; alle drei tauchen aus dem Bassin wieder heraus, als sie einige Tage nach der Niederkunft ein Bad nehmen. Der König erfährt von den Anwesenden, dafs er nur 5 Minuten im Bade gewesen ist. Der Zauberer erklärt alles für „Phantasien der Leber“ (تخيّلات من السودة[2]). Er bewirthet sie köstlich und gibt ihnen für die Nacht je eine schöne Sklavinn, aber am andern Morgen finden sie sich auf dem Boden liegen und je eine Hündinn neben sich. Als der König sich darüber beschwert, sagt der Zauberer, warum er denn den unschuldigen Ḥasan verfolge? Dann heirathet dieser die jungfräuliche Princessinn[3]).

Auch diese Erzählung beruht zweifellos auf der vom Doctor und Garkoch. Einzelne Züge darin sind nicht übel; so der mit den Krystall-Leuchtern. Eine „moralische“ Verbefserung von m. E. zweifelhaftem Werth ist es, dafs die Princessinn, obwohl sie in ihrem Bett zu dem Geliebten gebracht wird und sie mit einander bedenklich tändeln, doch Jungfrau bleibt. Eine Verschlechterung, obwohl auch vom Standpunct der Familienmoral aus angebracht, ist es auf alle Fälle, dafs sie mit dazu hilft, den Jüngling gefangen zu nehmen. Die Bade-Abenteuer der drei sind ganz schematisch und lange nicht so hübsch wie im Doctor

[1]) Der König war mit dem Vezir ʿOmar und dem Scharfrichter Saʿd schon öfter in Derwischkleidern ausgegangen: Nachahmung dessen, was von Hârûn und seinen Begleitern erzählt wird.

[2]) Sic! S. oben S. 16 Anm. 9.

[3]) Das Folgende hat keine Beziehung zu unsrer Geschichte.

und Garkoch. Keiner besondren Erklärung bedarf es, daſs der Wunderthäter hier aus dem eigentlichen Vaterlande der Zauberei, dem Maghrib, ist.

* *

*

So jung der mir vorliegende Text dieser Version ist, so ist sie selbst doch sicher recht alt, weil sich von ihr schon vor mehr als 3 Jahrhunderten eine andre Erzählung abgezweigt hat; natürlich kann sie damals von der heutigen Gestalt in der Sprache und in kleinen Einzelheiten ziemlich verschieden gewesen sei. Aus dieser Version ist nämlich der gröſsere Theil des türkischen Romans von Avicenna gefloſsen. Es gibt von demselben verschiedene Recensionen[1]). Mir lag es fern, mich in Untersuchungen zur türkischen Litteraturgeschichte zu vertiefen, doch habe ich mir zwei Gestalten dieses Buches angesehn: 1) eine längere mit dem Titel گنجينهٔ حكمت, von Ḍijâ eddîn Seijid Jaḥjâ 1038[2]) = 1628/29 geschrieben, um das vom Derwisch Ḥasan Medḥî unter Murâd III (1574 bis 1595) verfaſste Avicenna-Buch zu ersetzen. Diese Bearbeitung, welche sehr beliebt geworden zu sein scheint, kenne ich aus zwei mir gütigst geliehnen Exemplaren der Wiener Hofbibliothek, einem Bûlâqer Druck von 1254 = 1838/39 und einer damit, so viel ich sehe, genau übereinstimmenden und wohl als Nachdruck anzusehenden Constantinopler Lithographie, abgeschlossen Anfang 1264 = Dec. 1847. 2) Eine kürzere in der jungen Gothaer türkischen Handschrift nr. 250. Die Erzählung ist in dieser sehr schlicht, aber auch die Gendschîne zeigt trotz vieler Verse und einzelner Prunksätze im Ganzen einen einfachen Stil. Beide Gestalten kommen in den Hauptsachen überein, nur ist die kürzere vielfach ursprünglicher. Ob sie aus einer ältern Recension verkürzt ist oder ob sie im Wesentlichen die ältste Gestalt des Romans selbst wiedergibt, wäre zu untersuchen. Für unsern Zweck ist das nicht nöthig. Uns genügt eben die materielle Übereinstimmung der beiden einander sonst so fern stehenden Recensionen.

---

[1]) S. besonders Pertsch, Katalog der Berliner türk. Handschriften S. 466.

[2]) Nach dem Chronogramm am Ende.

Der gröfste Theil des Romans erzählt uns, wie Abû ʿAlî Sînâ (so heifst hier Avicenna statt ʿAlî ibn Sînâ) dem Zuckerbäcker oder vielmehr Confecthändler (حلواقروش) ʿAlî mit Aufbietung der gewaltigsten Zauberkünste endlich die Tochter des Fürsten verschafft. Dafs der als gröfster Philosoph geltende Avicenna (wie Aristoteles) zum Meister der Zauberkunst wird, kann nicht sehr befremden[1]), aber es ist scherzhaft, dafs durch allerlei Umwandlungen aus dem gottbegeisterten Mystiker Suhrawardî endlich das nüchterne Haupt der muslimischen Aristoteliker geworden ist[2]). Dafs der Garkoch zum Zuckerbäcker wird, ist eine echt türkische Verfeinerung. Freilich wird es dadurch dem Verfasser möglich, den ʿAlî zuerst in die Nähe des Mädchens zu bringen, da der Zuckerbäcker seine Waaren umherträgt, um sie feilzubieten.

Ich gebe im Folgenden eine Übersicht über die betreffende Erzählung und bezeichne dabei die neuen Züge, welche zu der Version in der Strafsburger Handschrift ganz oder wesentlich stimmen, mit einem *. Bei Abweichungen bezeichne ich die Drucke mit D (Dijâ eddîn), die Gothaer Handschrift mit g.

Der Zuckerbäcker ʿAlî, den Avicenna unterrichtet hat, wird von der Tochter des Königs (g; des Beg's D) bemerkt und in ihr Schlofs gerufen. Liebesscene. Auf das Jammern ʿAlî's verschafft ihm Avicenna durch Hersagen eines Zauberspruches[3]) das Mädchen, schärft ihm aber ein, nicht über gewifse Zärtlichkeiten hinauszugehn*[4]). Vergeblich fragt sie ihn nach seinem Namen (g *). Nach mehreren Tagen (g; gleich am ersten Tage D) schreibt sie die Sache ihrem Vater; aber trotz aller Wachsamkeit wird sie immer wieder Nachts entführt, so wenig sie das selbst

---

[1]) Als ein Mann, der aus seiner Kenntnifs des Sternenlaufes die Zukunft genau vorherbestimmen konnte, galt Avicenna schon früher; s. die Verse auf die Thaten und Schicksale der Tataren Ibn Abî Us. 2, 16ff.

[2]) Die Gendschîne nimmt einige kleine Anläufe zur historischen Behandlung: sie nennt als Avicenna's Geburtsjahr 373, was beinahe richtig ist (nach Ibn Abî Us. 2, 9 : 375) und hat am Schlufs (S. 130 des Bûlâqer Drucks) einzelne richtige Notizen, geht aber von diesen gleich wieder zu den albernsten Fabeln über. —

[3]) Durch das ganze Buch hindurch heifst es in solchen Fällen immer einfach افسون اوقوندی „recitirte einen Zauberspruch".

[4]) Es scheint, dafs sie sich aber wenigstens bei D nicht daran halten.

wünscht[1]). Die Bestreichung des Hauses mit Safran[2]) wird in der oben erzählten Weise wirkungslos gemacht*. Nun folgen allerlei höchst abenteuerliche Kämpfe, wobei der Vater durch Avicenna's Bruder unterstützt wird, der ihm nur wenig an Zauberkraft nachsteht. ʿAlî, der von dem Meister manches gelernt hat, wagt sich, mit der unsichtbar machenden Salbe (kuḥl) bestrichen, ins Schloſs zu seiner Geliebten, aber im Einverständniſs mit ihr läſst man rings um das Gemach Stroh anzünden; der Rauch reizt die Thränen, und diese schwemmen die Salbe herab, so daſs erst der halbe, dann der ganze Mensch sichtbar wird*. Er soll hingerichtet werden, aber Avicenna befreit ihn[3]). In diesen Kämpfen gibt es allerlei Schnurren, zum Theil recht gemeiner Natur. Auch mit offner Heeresmacht sucht der Fürst den Jüngling zu fassen, aber er wird geschlagen, und Avicenna's Zauberheere dringen in seinen Palast. In der gröſsten Bedrängniſs entschlieſst sich der Fürst wiederholt dazu, seine Tochter dem Bewerber zu versprechen, aber wenn er kaum aufathmet, zeigt er immer wieder eine mehr als Pharaonische Halsstarrigkeit. Endlich macht ihn jedoch ein Regen von gewaltig groſsen Fröschen weich. In g folgen die Verwandlungswunder mit den Zauberbecken nach der eigentlichen Versöhnung, während sie bei D zu den Pressionsmitteln gehören. Die Leute tauchen nicht in das Gefäſs hinab, sondern sehn bloſs hinein. Jedesmal, wenn sie in der Entrückung in gröſster Noth sind, erscheint Avicenna und rettet sie gegen das Versprechen, nichts zu verrathen und ihm zur Erlangung der Princessinn behüflich zu sein. In g wird der erste Vezir, als er in die Schale sieht, in einen Bären verwandelt, der von Jägern und Hunden gehetzt wird, der zweite wird von einem Drachen verfolgt, der dritte geräth unter Unholde (ʿAfrîte); der König endlich findet sich am Fuſs eines Berges an einer Quelle in eine schöne Frau verwandelt, welche von einem häſslichen Hirten gefaſst und zur Frau genommen wird; in 6jähriger Ehe hat er 3 Kinder. Als er

[1]) Wenn sie in der Strafsburger Version schon nicht mehr ganz zu dem Geliebten hält, so hilft sie hier immer seinen Gegnern, obgleich sie das Verhältniſs selbst angeknüpft hat.

[2]) Der Safran soll wohl feiner sein als der Röthel.

[3]) Bei D wird er später noch einmal gefangen und entgeht der Hinrichtung nur mit knapper Noth.

sagt, jetzt habe wohl jener Derwisch (Avicenna) seinen Thron eingenommen, erscheint dieser selbst und verheifst ihm Erlösung, wenn er dem 'Alî seine Tochter wirklich geben wolle. — Bei D gibt es sogar 7 Fälle: 6 hohe Beamte (ارباب ديوان statt der Vezire, entsprechend der Umwandlung des Königs in einen Beg) kommen je in grofse Noth. Die Verwandlung in eine Frau trifft den ersten derselben; ein riesiger Neger (زنكى) will ihn vergewaltigen, da betet er zu Gott, und Avicenna erscheint als Retter. Die Verwandlung in den Bären trifft den dritten. Bei dem fünften wird die alte Parabel vom Mann im Brunnen verwerthet, aber natürlich nicht auch ihr tiefer Sinn. In einen Brunnen versinkt auch der vierte und wird ebenfalls von einem Drachen bedroht. Da keiner dieser Herrn sagen darf, was ihm begegnet sei, so läfst sich endlich auch der Beg herab, in die Schale zu sehn, geräth dann gleichfalls in einen Brunnen und hat ferner die wunderbarsten Abenteuer mit Menschenfressern, einem feuerspeienden Drachen u. s. w.[1]).

Auch in der kürzeren Fassung wirkt die Häufung der Wunder, die einander zum Theil recht ähnlich sind, ermüdend; noch viel mehr in der weitläufigen Darstellung D's. Allerdings kommen einige recht spafshafte Stellen vor, aber auf die Dauer überwiegt doch der Eindruck der Albernheit. Hie und da zeigt sich auch ein bischen Rohheit: so kommt gelegentlich als etwas ganz natürliches vor, dafs der weise und vornehme Avicenna seiner Frau eine gehörige Tracht Prügel gibt[2]).

Die hier gegebene Übersicht zeigt hinreichend, dafs sich diese türkische Erzählung an die zuletzt skizzirte arabische anschliefst, sowie, dafs g dieser durchweg näher steht als D. Schon die Kleinigkeit, dafs der Monarch aller übrigen Formen bei D zu einem Fürsten geringerer Gattung geworden ist, fällt ins Gewicht.

Ob der türkische Roman in der Zeit Murâd's III (1574—95) zuerst geschrieben oder ob das Werk des Ḥasan Medḥi auch nur die Bearbeitung eines früheren türkischen Avicenna-Buchs ist, wird sich wohl

[1]) Die Thaten Avicenna's nach diesen Dingen sowie das Wenige, was vor ihnen liegt, gehören nicht hierher.

[2]) بر كون ابو علی خاتونته غضبه كلوب بر اعلا كوتك اوردی
G 32*a* = اوينه كلدی واول غضبله عورتنه بر اعلا كوتك چالدی D. 95 (Bûlâq).

nach Untersuchung aller Recensionen sagen lassen. Jedenfalls dürfen wir die Entstehung der arabischen Recension, welcher der Roman folgt, d. h. einer älteren Form der Geschichte im Strafsburger Codex, bis wenigstens 1500 hinaufschieben. Die Geschichte vom Doctor und Garkoch ist also in ihrer ursprünglichen Gestalt, die von der uns bekannten nicht all zu sehr verschieden gewesen sein wird, schon im 15. oder 14. Jahrhundert geschrieben. Da sie gewifs nicht aus der türkischen Gestalt der Geschichte des Schihâb addîn stammt, so ist deren Abfassungszeit (unter Murâd II 1421—51) für sie nicht maafsgebend. Andrerseits dürfen wir uns aber dem Todesjahr des Suhrawardî (1192) nicht zu sehr nähern, da die Verwandlung der geschichtlichen Ereignisse in das heitre Zaubermärchen eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen haben mufs.

Die Tempelgiebel von Olympia.

Von

H^rn. CURTIUS.

Vorgelegt in der Gesammtsitzung am 5. November 1891
[Sitzungsberichte St. XLIV. S. 939].
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 10. December 1891.

Für die Anschauung grofser Compositionen hellenischer Plastik ist der Wissenschaft noch nie auf einmal ein so reiches Fundmaterial geboten worden, wie die Trümmer der beiden Giebelfelder, welche seit December 1875 aus dem Schutte der Altis hervorgezogen worden sind. Hier war die Aufgabe, das Zertrümmerte in seinem ursprünglichen Bestande wieder aufzubauen, eine unabweisbare. Die Betheiligung an dieser Aufgabe ist allgemeiner und lebendiger gewesen, die Lösung derselben aber in viel mannigfaltigerer Weise versucht worden, als anfangs voraus gesetzt werden konnte. Nachdem ich allen Versuchen sorgfältig gefolgt bin, ist es für mich, dem die erste Reconstruction in der Olympia-Ausstellung des Berliner Museums übertragen war, eine Verpflichtung, der ich mich nicht entziehen kann, darüber mich auszusprechen, wie weit die Gesichtspunkte, nach denen die Berliner Abgüsse sowie die Originale in Olympia aufgestellt worden sind, sich bewährt haben oder nach den neueren Forschungen zu berichtigen sind. Nachdem ich also 1883 der Akademie meine ersten zusammenhängenden Studien über die Tempelgiebel vorgelegt habe (Sitzungsberichte S. 777), versuche ich jetzt, indem ich mich im Wesentlichen auf den Ostgiebel beschränke, den Standpunkt meiner Methode so kurz und deutlich wie möglich darzulegen. Denn wo der Natur der Sache nach im Einzelnen so Manches zweifelhaft bleiben mufs, scheint mir Alles darauf anzukommen, Haupt- und Nebenfragen scharf zu scheiden und vor Allem die Fundamente festzustellen, auf denen die Arbeit an einer der wichtigsten Aufgaben unserer Denkmälerforschung fufsen mufs, wenn sie ihr Ziel erreichen soll. Diese Fundamente sind:

1) die Fundstätten an der Nordostecke des Tempels.

Das sorgfältige Studium der Trümmerstätte, dessen Resultat Herr Baurath Gräber zusammengestellt hat[1]), liefs erkennen, dafs der durch die Erdstöfse verursachte Einsturz nicht überall gleichmäfsig erfolgt sei. An den Ecken bestand durch die Eckarchitrave eine festere Bindung, welche länger zusammen hielt. Hier trat ein Conflict zwischen zwei Richtungen ein; darum sind die Säulen hier nicht der Länge nach in einer Linie vor den Tempel hinausgeschleudert worden, sondern in sich zusammengebrochen. Dies ist an der Nordostecke am deutlichsten.

Die derselben nächsten drei Säulen der Südseite und der Ostseite bedecken mit ihren Trümmern den Stylobat, und demgemäfs sind auch die Bildwerke nicht wie die aus dem Süden und der Mitte der Ostfront weit hinausgeschleudert worden, sondern mit dem Gebälk zusammen niedergefallen, die drei Metopen, deren eine noch von einer Triglyphe bedeckt war, auf dem Boden des Pronaos, und die drei Giebelfiguren 7 Meter vor dem Stufenbau des Tempels.

Mag auch die grofse Katastrophe, welche den Tempel im sechsten Jahrhundert nach Chr. zertrümmerte, in einzelnen Punkten noch anders erklärt werden, die Thatsache, um die es sich bei der Reconstruction des Ostgiebels handelt, steht unbedingt fest, und da sie wohl nur Wenigen von denen, die an diesen Untersuchungen Theil nehmen, anschaulich vor Augen steht, so habe ich sie auf der beifolgenden Tafel I darstellen lassen; es ist die wichtigste Urkundentafel für die Frontseite des Tempels.

Sie zeigt zwei Gruppen von Tempelsculpturen, wie sie an keinem andern Punkte des Tempelbodens zusammen liegen, die Reliefs auf dem Boden des Pronaos, die Giebelstatuen unterhalb der Tempelstufen. Die Reliefs gehören zu der Metopenreihe, welche Pausanias oberhalb der Fundstätte zwischen den Triglyphen des Pronaos gesehen hat, und es fragt sich nur, ob sie in derselben Folge unten liegen, wie sie oben angebracht waren.

---

[1]) Funde von Olympia in einem Bande 1882 S. 36.

Die Entscheidung dieser Frage ist von dem Texte des Pausanias abhängig, der hier eine Lücke hat[1]). Die Kerberosmetope ist ausgefallen, und man hat angenommen, sie sei die letzte in der Reihe von Süd nach Nord gewesen[2]). Die Annahme ist ohne Grund, und ich glaube, wir können durch eine sorgfältigere Beachtung des Textes ein anderes Ergebnifs erreichen. Die letzten drei Metopen der Ostseite unterscheiden sich von den drei ersten dadurch, dafs sie keine Kämpfe des Herakles darstellen; die Atlas- und die Kerberostafel haben aber unter sich wieder das Gemeinsame, dafs jede derselben eine eben begonnene, noch unvollendete Handlung zum Gegenstande hat. Herakles will (nach Pausanias Auffassung) die Atlaslast auf sich nehmen, er will den Kerberos hinaufbringen. Zu beiden pafst der Ausdruck *μέλλειν*. Ich glaube also die Lücke bei Pausanias V 10 so ausfüllen zu dürfen: *Ἄτλαντος τὸ φόρημα ἐκδέχεσθαι [καὶ τὸν Κέρβερον ἐξ Ἅιδου κομίζειν] μέλλων καὶ τῆς κόπρου καθαίρων τὴν γῆν ἐστὶν Ἠλείοις. Ὑπὲρ δὲ τοῦ ὀπισθοδόμου τῶν Θυφῶν* etc. Mag nun *μέλλων* einmal oder zweimal im Texte gestanden haben, auf jeden Fall erklärt sich hier zwischen Metope 4 und 6 der Ausfall des Kerberos am leichtesten, und diese Ausfüllung der Lücke findet ihre Bestätigung in der Thatsache, dafs die betreffende Metope an fünfter Stelle zwischen Atlas- und Augeiasmetope in der Mitte gefunden worden ist. Es ist also kein Grund anzunehmen, dafs beim Sturz der Relieftafeln die Reihenfolge derselben verändert worden sei; die Fundstätten können vielmehr als urkundliche Zeugnisse der ursprünglichen Anordnung gelten. Wie die Metopenreihe im Westen mit einer That in Argolis beginnt, so schliefst sie hier sehr passend mit einer Scene in der elischen Landschaft. Auch Treu hat jetzt die Augeiasmetope an die Ecke gestellt.

Den drei Metopen entsprechen drei Giebelstatuen, die vom 21. bis 29. December unten auf dem Tempelboden in einer Flucht neben einander auftauchten: Kladeos (P) vor dem nördlichsten Intercolumnium in zwei Stücken mit zugehörigen Faltenfragmenten; einen Schritt entfernt der Knabe (O) in zwei Stücken nebst zwei Armfragmenten, der zweiten Säule der Osthalle gegenüber; der Alte (N) in drei Stücken nebst

[1]) Vgl. A. Michaelis, Archäologische Zeitung XXXIV S. 172.
[2]) Archäologische Zeitung XXXIV S. 320.

Brustsplittern und Faltenfragmenten; Obertheil und Kopf unter einer gekippten Säulentrommel, welche mit ihrem Rande dem Capitell der zweiten Säule auflag.

Dieses Nest von Giebelskulpturen an der Nordostecke des Tempels wäre ein unlösbares Räthsel, wenn sie nicht zusammengehörten. Nun fügen sie sich aber in derselben Folge, wie sie am Boden lagen, — die liegende, die kauernde und die sitzende Figur — so genau wie möglich in den scharf zugeschnittenen Winkel der Giebelecke, unter der sie auftauchten. Es war also bei unbefangener Beachtung des Thatbestandes nur ein Schlufs möglich: wie die drei Metopen senkrecht vom Gebälk heruntergefallen sind, so sind auch die drei Statuen, durch denselben oder einen ähnlichen Erdstofs abgeschleudert, in kurzem Falle mit einander herabgestürzt, wie sie unten lagen. Dieser Schlufs erschien so selbstverständlich, dafs er niemals als ein wissenschaftliches Ergebnifs vorgetragen wurde, und es war nur im Sinne Aller gesprochen, wenn Treu allen übrigen Fundstätten, die keine zwingenden Schlüsse gestatten, gegenüber diese drei Statuen für unberührt erklärte und ihren Fundort für die wichtigste aller Thatsachen[1]).

Ihre Beweiskraft ist später bei Seite geschoben, aber nie entkräftet worden.

Ich habe sagen hören, im Anfang der überraschenden Erfolge sei man in Feststellung der einzelnen Funde noch nicht so genau und wohlgeschult gewesen. Das Wesentliche aber, worauf es ankommt, steht unbedingt fest. Die Säulentrommeln sind weggeräumt, um die Statuen frei zu machen; die Fundthatsachen selbst, wie sie unsere Tafel zeigt, hat Niemand in Zweifel ziehen können. Auch die Frage nach der Ausdehnung der mittelalterlichen Bauwerke berührt den Kern der Frage nicht: denn selbst wenn dieselben an die Nordostecke hinan gereicht haben sollten, würden sie nur die dort gefundenen Trümmer benutzt haben.

So sehr man sich auch beeifert hat, dem Zufall den weitesten Spielraum auf dem Trümmerfeld zu öffnen und seine wunderlichsten Leistungen durch „Curven, unberechenbare Drehungen beim Abschleudern der Marmorblöcke“ u. s. w. einigermafsen glaubwürdig erscheinen zu las-

[1]) Archäologische Zeitung XXXIV S. 188.

sen[1]), so sind dies doch ganz allgemein gehaltene Behauptungen geblieben, welche aus der Absicht hervorgegangen sind, die Nichtbeachtung der Fundstätten zu rechtfertigen, und kein Unbefangener kann sich dadurch zu der Ansicht umstimmen lassen, durch blinde Naturgewalten seien Bildwerke, welche ganz verschiedenen Plätzen angehören, in der Weise unter der Tempelecke zusammengewürfelt, dafs sie zu dreien der Reihe nach eine vollkommen normal ansteigende Giebeleckgruppe bilden.

Den Kladeos hat Niemand aus seiner heimlichen Ecke verdrängen wollen; bei seinen Nachbarn gehen die Ansichten auseinander. Die Einen erklären ihre Fundstellen für zufällig und durchaus gleichgültig, Andere schlagen einen Mittelweg ein. Aufser dem Kladeos soll auch der Greis (N) an seiner Fallstelle liegen geblieben, der Knabe (O) aber 'durch einen unberechenbaren Zufall' zwischen N und P gerathen sein, wo ursprünglich das Mädchen (B) seinen Platz gehabt habe. Hier wird also ein Vorgang vorausgesetzt, der mir doch über das weiteste Mafs der Zufälligkeit hinauszugehen scheint. Denn wir müfsten annehmen, dafs die richtige Figur zwischen N und P herausgenommen sei, um eine andere, weit entlegene, und zwar die einzige unter allen 21 Giebelfiguren, welche hierher pafst, in zwei Bruchstücken nebst den dazu gehörigen kleineren Fragmenten vorsichtig hineinzulegen und so die Lücke wieder auszufüllen. Das kann doch unmöglich der blinde Zufall verübt haben; das würde einer auf Täuschung angelegten Interpolation gleichen. Auch Kekulé sagt: 'Ich kann mich durch Alles, was Treu anführt, nicht in der Überzeugung irre machen lassen, dafs nach Ausweis der Fundberichte dem hockenden Knaben zwischen N und P der Platz angewiesen werden mufs[2]), und wenn er noch andere für die Anordnung der Statuen in Betracht kommende Fundthatsachen anführt, betont er doch ausdrücklich, dafs sie denen, welche die Aufstellung von NOP bestimmen, nicht gleich kommen (S. 490).

[1]) A. Böttticher Olympia [2] S. 266.

[2]) Rhein. Museum XXXIX 485.

2) die Beschreibung des Pausanias.

Pausanias will bei dem olympischen Ostgiebel vollständig sein, eben so wie bei dem von Tegea[1]); aber er ist in Olympia noch viel sorgfältiger; wir haben hier in vollstem Mafse den von O. Jahn gepriesenen, seltenen Glücksfall, wenn sich bei alten Schriftstellern eine so genaue Beschreibung findet, dafs man sie mit dem erhaltenen Werke nur zusammen zu halten braucht, um die Identität zu constatiren[2]).

Es ist ein echt hellenischer Zug an Pausanias, dafs er an den übersichtlichen, streng geordneten Compositionen alter Kunst besonderes Gefallen hat. So steht er hier, vor der Mitte des Ostgiebels, Zeus gegenüber, der Centralfigur, von welcher er anhebt: 'Rechts von Zeus Oino-'maos und neben ihm Sterope, Myrtilos vor den Pferden sitzend, der 'Pferde aber sind vier; dann zwei Männer und in der Ecke Kladeos. Links 'vom Zeus Pelops und Hippodameia, des Pelops Rofslenker und die Pferde, 'zwei Männer; dann senkt sich wiederum der Giebel zur Ecke hinunter 'und in derselben liegt Alpheios'.

Auch diese Beschreibung hat man verschieden beurteilt. 'Man mufs auf die Worte nicht drücken', hat man gesagt. 'Wie machen wir es, wenn wir nicht peinlich Figuren aufzählen[3])?'

Aber hier wird ja mit pedantischer Genauigkeit Figur für Figur an ihrem Platze namhaft gemacht mit Berücksichtigung des Rahmens, der die Gruppe einfafst und ihre Aufstellung bedingt. Sie ist so vollständig und anschaulich, dafs man schon vor Auffindung der Bildwerke im Stande war, die Composition im Ganzen richtig zu zeichnen, wie es Heinrich Strack bei meinem ersten Olympiavortrag 1852 gethan hat. Die Ausgrabungen haben ein Versehen aufgedeckt. Pausanias hat die weibliche Figur (B) verkannt, die vorgebeugt hockende, welche er mit zu den Hippokomen rechnet. Es ist eine Flüchtigkeit, die sich daraus erklärt, dafs seine Aufmerksamkeit vorzugsweise den mythologischen Gestal-

---

[1]) Τελευταῖος Περιήγησις VII 75.

[2]) Aus der Alterthumswissenschaft S. 206.

[3]) Münchener Sitzungsberichte 1888 S. 181.

ten zugewendet war; sonst ist durch die Aufgrabung nichts zu Tage gekommen, was seine Zuverlässigkeit in Frage stellte. Die Gesamtzahl der 21 Bildwerke hat sich bestätigt; jedes der beschriebenen läfst sich nachweisen. Es ist auch kein vernünftiger Grund ausfindig zu machen, weshalb Pausanias in seiner schlichten, nüchternen Aufzählung von der Richtigkeit dessen, was er klar vor Augen hatte und wobei er von aller Welt controllirt werden konnte, abgewichen sein sollte. Wenn wir der genauesten aller seiner Beschreibungen nicht trauen wollen, so wäre es eine Thorheit, an seine Beschreibungen des Kypseloskastens, des amykläischen Throns oder der delphischen Lesche zu glauben und sie als Urkunden der Kunstgeschichte zu verwerthen.

Der Ostgiebel ist es hier wie in Tegea gewesen, der seine Aufmerksamkeit gefesselt hat; in die wild bewegten Gruppen der Westfronte hat er sich nicht so hineinfinden können; sie waren ihm weniger sympathisch. Ihre Beschreibung ist ungenau und unvollständig. Es ist also nicht zu billigen, wenn man hier auf sein Zeugnifs Gewicht legt, während man es im Ostgiebel verwirft[1]).

3) die Responsion beider Giebelseiten.

Jedes gröfsere Werk hellenischer Kunst, der bildenden wie der dichtenden, ist ein ῥυθμιζόμενον; d. h. durch den Rhythmus werden die stofflichen Elemente zu einem idealen Ganzen gebunden und geordnet. Das Giebelfeld verlangt am meisten eine strophische Anordnung, um beide Seiten als ein harmonisches Ganze erscheinen zu lassen, als ein Gesamtbild, das nach Analogie des Tempelbaus, dem es angehört, das willkürliche Belieben des Künstlers in gemessenen Schranken hält.

Man hat, um Verstöfse gegen rhythmische Symmetrie im Ostgiebel zu entschuldigen, eine zwiefache Art von Entsprechung angenommen, eine äufserliche der Linienführung und eine der sachlichen Motive. Diese Unterscheidung läfst sich aber aus den Werken der strengeren Kunst nicht nachweisen.

[1]) Münchener Sitzungsberichte 1888 II S. 190.

Im tegeatischen Ostgiebel finden wir zu Seiten der Mittelgruppe an dritter Stelle einerseits Kastor, andererseits Polydeukes. Ebenso sind in der giebelartigen Gruppe von Tanagra die beiden Dioskuren einander an gleichem Platze gegenüber gestellt[1]). Es sind also nicht blofs Figuren, welche sich nach Gröfse, Haltung und Stellung einander entsprechen, sondern auch innerlich gleichartige, einander verwandte und mythologisch zusammengehörige Persönlichkeiten. Dasselbe Prinzip erkennen wir in den freien Statuengruppen der ältern Kunst, bei Onatas, Lykios u. A. Am lehrreichsten ist des Lykios Werk, das Weihgeschenk der Apolloniaten (Paus. V 22). Hier standen zu Seiten der Mittelgruppe fünf Heroenpaare im σχῆμα ἀντιτεταγμένων; erst Achilleus und Memnon im Zweikampfe begriffen; ἀνθεστήκασι δὲ καὶ ἄλλος ἄλλῳ κατὰ τὰ αὐτά, ἀνὴρ βάρβαρος ἀνδρὶ Ἕλληνι, Ὀδυσσεὺς μὲν Ἑλένῳ, ὅτι οὗτοι μάλιστα ἐπὶ σοφίᾳ δόξαν εἰλήφεσαν, Μενελάῳ δὲ κατὰ τὸ ἔχθος τὸ ἐξ ἀρχῆς Ἀλέξανδρος u. s. w. Hier sehen wir also am deutlichsten die auf beiden Flügeln einander gegenüber aufgestellten Einzelfiguren dadurch unter sich verbunden, dafs sie alle vier nicht blofs äufserlich sich entsprechen, sondern auch eine innere persönliche Beziehung zu einander haben, wie sie bei zwei Paaren von Pausanias im Sinne des Künstlers angegeben ist. Das ist das, der Strophe und Gegenstrophe der Dichter entsprechende, Gesetz der plastischen 'Antitaxis', ein in allen der Gottheit geweihten, monumentalen Compositionen herrschendes Kunstprinzip, nach welchem auch beide Olympiagiebel geordnet waren, am strengsten der Ostgiebel. Das war schon aus dem Texte des Pausanias ersichtlich, und Welcker konnte mit vollem Recht die Forderung stellen, des Pelops Rofslenker müsse dem Myrtilos entsprechen[2]).

Die Fundstellen, Pausanias und die Responsion — das sind die drei Normen, die jeder Reconstruction zu Grunde liegen müssen. Sie kommen nie in Conflikt mit einander, worin ich einen Hauptbeweis ihrer Gültigkeit zu erkennen glaube; jede Vernachlässigung aber führt zu Übelständen, welche anzeigen, dafs man nicht auf dem richtigen Wege sei. Ich werde also in aller Kürze die Reconstructionsversuche besprechen, welche sich von den angegebenen Normen lossagen, und dann die Anordnung, bei welcher sie mafsgebend bleiben.

[1]) Zwei Giebelgruppen von Tanagra, Abh. der Akademie 1878.
[2]) Welcker, Alte Denkmäler I 181.

Von allen Schranken haben sich diejenigen Reconstructionen am vollständigsten losgemacht, welche die Rennpferde getrennt haben und sich die Viergespanne vor der Einjochung dargestellt denken. Das ist die 'Anschirrungstheorie', wie wir sie kurz bezeichnen können, welche mit kühnem Muth von Six aufgestellt und von Sauer aufgenommen worden ist. Die beiden jungen Gelehrten sind davon ausgegangen, dafs sie an der Monotonie des im Anschlufs an Pausanias gezeichneten Giebelfeldes Anstofs nehmen. Sie vermissen Handlung und Bewegung, obwohl das Thema der Darstellung Beides ausschliefst; sie suchen die Gestalten aus ihrer Starrheit zu erlösen, und dies wohlgemeinte Heilverfahren hat zu den Reconstructionen geführt, welche im Journal of Hellenic studies X Tafel 6 und in dem Jahrbuch des Instituts VI S. 65 veröffentlicht sind.

Hier ist die Hälfte des ganzen Giebelfeldes, in welchem Götter und Heroen auftreten, von Pferdeleibern eingenommen. Gleichgültige Verrichtungen eines untergeordneten Personals machen sich in ungebührlicher Breite geltend; die Aufmerksamkeit des Beschauers wird zerstreut und von der Hauptsache abgelenkt. Genreartige Scenen werden vorausgesetzt, die dem Charakter monumentaler Tempelplastik widersprechen, Scenen, deren Motive dem unbefangen Betrachtenden unverständlich bleiben. Daher mufs man durch eine novellistische Auffassung die willkürliche Gruppirung zu erklären suchen. Dem knieenden Mädchen, dem man zu den Füfsen von Sterope den Platz anweist, soll man ansehen, dafs sie hier nur vorübergehend weile. Sie ist eine Botin der Hippodameia, die klopfenden Herzens ihrer Wiederkunft harrt; von ihr ausgesendet, um Myrtilos zu bestechen, hat sie als Unterpfand des Verraths den Pflock empfangen und händigt dem Verräther den versprochenen Lohn ein. So nach den im Jahrbuche S. 41 abgedruckten Worten, in denen uns zugemuthet wird, diese 'heimliche Scene' in der Mitte des Ostgiebels zu erkennen.

Die von einander getrennten Pferde vorn und hinten machen den Urhebern dieser Aufstellung viel zu schaffen. Bei dem Einen wird das hinterher kommende Pferd garnicht geleitet; ein gut geschultes Wagenpferd, heifst es, 'can trot along by itself to his companions' (Hellenic studies p. 105); in der Zeichnung des Andern sind knieende Männer (der eine mit abgewendetem Kopfe) die losen Pferde von hinten heranzuziehen

beschäftigt. Hinter und vor den Pferden sehen wir Leute mit Zügeln und Leitseilen; die eigentlichen Rofslenker, auf die es doch nach dem Fürstenpaare am meisten ankommt, sind auf keiner Seite scharf charakterisirt. Auf der rechten mufs der Alte, der schwermüthig seine Hand an die Wange legt, in diese Hand noch die Zügel nehmen, um das noch unvollständige Viergespann zu halten. Die Haltung der Figur steht mit der ihm zugemutheten Function in grellem Widerspruch. Beide Reconstructionen haben aufserdem den auffallenden Übelstand, dafs, jeder vernünftigen Giebelplastik zuwider, Thiergestalten gleicher Kopfhöhe hintereinander stehn.

In der Beurteilung dieser Versuche bin ich mit Treu und Furtwängler in voller Übereinstimmung. Beide Gespanne waren angeschirrt und im Joche, wie in Olympia immer die Quadrigen dargestellt wurden; lose Pferde haben hier keinen Platz, und Pausanias sah, wenn er Myrtilos vor den vier Pferden sitzend nennt, dieselben Schulter an Schulter neben einander. Der Umstand aber, der die ganze Anschirrungstheorie veranlafst hat, dafs nämlich das zweite Pferd an seiner Vorderseite wohl modellirt ist, kann entweder so erklärt werden, dafs das aus einem besondern Block gehauene Vollpferd eine Zuthat ist, welche man während der Ausführung der Giebel wünschenswerth fand (wie ich in meinen 'Studien über die Tempelgiebel' S. 780 vermuthete), oder man hat von Anfang an dem ersten Reliefpferde eine vollere Ausarbeitung geben wollen, wie auch an den tanagräischen Terrakotten die Mittelpferde vom Gespann des Pluto ihre Modellirung erhalten haben.[1]) Übrigens hat man schon längst mit Recht darauf hingewiesen, dafs die Modellirung des ersten Reliefpferdes keineswegs eine sorgfältig ausgeführte sei. Auf jeden Fall ist es unthunlich, auf diese Thatsache Schlüsse zu bauen, um die Auflösung der Quadrigen zu begründen.

Endlich die Mittelgruppe. Hier wird gegen Pausanias geändert, indem man die Frauen als Hauptpersonen zur Rechten wie zur Linken neben Zeus stellt. Diese Aufstellung wird, obwohl sie an sich unwahrscheinlich ist und die gleichmäfsige Abstufung der Kopfhöhen in der Giebelmitte aufhebt, als erwiesen angesehn, und aus dieser 'Thatsache'

[1]) Abhandlungen der Akademie 1878 T. III.

wiederum der 'Beweis geführt', dafs Pausanias' Beschreibung nicht immer dasselbe 'Schema' (d. h. die einfache, Allen vor Augen stehende Wirklichkeit) zu Grunde liege, sondern dafs er es je nach der Eigenart des Gegenstandes 'abwandle' (Jahrbuch S. 12).

So dankbar ich jede ernsthafte Bestrebung zur Reconstruction des Ostgiebels anerkenne, so mufs ich doch nach meinem Begriff von dem, was Wissenschaft ist, diese Behandlung ehrwürdiger Überreste des hellenischen Alterthums als eine höchst willkürliche ansehen, aus welcher nur eine Verwilderung und möglichst grofse Entstellung des Urbildes hervorgehen konnte.

Viel schwerer wird es mir, zu der Reconstruction von Treu Stellung zu nehmen, mit dem ich Jahre lang in gemeinsamer Freude an den olympischen Funden gearbeitet habe und dem ich von dem Tage an, wo unsere Ansichten unerwartet auseinander gingen, meinen Widerspruch nie verschwiegen habe, von dem er selbst am Besten weifs, dafs er nur auf sachlichen Gründen beruht. Er erkennt mit mir die drei Normen an, aber er ist darin nicht consequent. Er berücksichtigt die Fundthatsachen und hält es doch für möglich, dafs das sitzende Mädchen mit dem hockenden Knaben den Platz getauscht habe; er glaubt mit mir an Pausanias und an das Gesetz der Responsion, aber er sagt sich von beiden los, indem er den einen Lenker vor, den andern hinter die Pferde setzt.

Vor den Gespannen war der rechte Platz für solche Personen, welche zweiten Ranges sind, aber unter diesen die wichtigsten; das sind die Männer, welche die Rennpferde gezogen haben und dieselben bis zu dem Momente der Abfahrt halten. Wer hinter den Gespannen am Boden sitzt, wird, wenn die Pferde plötzlich losgehen sollten, vornüber gerissen und widerstandslos geschleift. Vorn am Gebifs werden Pferde am sichersten gehalten; hier spürt des Kundigen Hand, auch ohne die Köpfe anzusehen, den leisesten Anfang von Unruhe. Hieher fällt der Blick des vor der Giebelmitte stehenden Beschauers sofort, und wenn er nun auf der rechten Seite den Zügelhalter an seinem Platz gesehen hat, wird er ihn unwillkürlich auf derselben Stelle links suchen und fühlt sich unangenehm getäuscht, wenn er hier zwar auch einen Mann hocken sieht, aber einen, der nichts mit den Pferden zu schaffen hat, während der Zügelhaltende weit hinter dem Gespanne sitzt. Das ist eine schwere Ver-

letzung der Symmetrie an einer der wichtigsten Stellen, einem falschen Versfufse gleich, der, wenn er in einer pindarischen Gegenstrophe sich finden sollte, sofort anzeigt, dafs hier etwas nicht in Ordnung sei. Die Asymmetrie ist um so störender, als man keinen Grund einsieht, warum die Rofslenker bei gleicher Function verschiedene Plätze haben sollen.

Mit der Abweichung von dem, was die Fundstätten, Pausanias und die Symmetrie fordern, stehen andere Ergebnisse in Verbindung, die ich als Übelstände ansehen mufs. Erstens: Der sitzende Knabe unter den Pferdeköpfen hat nach Treu's Aufstellung nichts zu thun; er ist an einer centralen Stelle, wie zugegeben wird, eine blofse Füllfigur, und wenn in Bezug darauf gesagt wird: 'Warum soll denn Alles eine Bedeutung haben?', so würde es doch, meine ich, ein auffallendes Armuthszeugnifs für den schaffenden Künstler sein, wenn er bei einem Giebelfelde, das er mit einer bestimmten Anzahl von Statuen zu füllen übernommen hat, sich unfähig zeigte, jeder Gruppenfigur eine bestimmte Rolle und Bedeutung im Ganzen anzuweisen, wie man es doch bei einem in der Volkssage hochgefeierten Gegenstande erwarten mufs. Haben wir nicht bei allen Figurenreihen altgriechischer Kunst, die sich überblicken lassen, den zweifellosen Eindruck, dafs nichts Bedeutungsloses, nichts Schablonenhaftes sich darunter findet? Bedeutungslose Figuren wären einer leeren Phrase zu vergleichen, die des Metrums wegen einem Chorliede eingeschoben wäre.

Zweitens findet man auch nach den Giebelecken zu keinen rechten Zusammenhang. Das hockende Mädchen, das hinter dem Alten eingesetzt wird, soll eine 'Gefährtin' desselben sein. Aber wodurch wird sie als solche charakterisirt? Sie sieht ihm auf den Rücken; und ihre gebeugte Stellung wird aus Raummangel erklärt. Endlich ist auf der gegenüber liegenden Seite der Knabe hinter dem sogenannten Rofslenker, 'ein Kentron haltend', ohne eine seiner Stellung entsprechende Function. Das sind nach meinem Urteile Zeichen von Schwäche künstlerischer Kraft, welche ich bei einem zu diesem grofsen, nationalen Werke erkorenen Meister nicht voraussetzen möchte.

Die drei Forderungen, welche meiner Überzeugung nach an jede Reconstruction gestellt werden müssen, scheinen an sich so einleuchtend, dafs ohne zwingende Gründe wohl kein Verständiger behaupten wird, die

Figuren der Nordostecke seien durch Zufall so zusammengeschleudert, Pausanias' genaue Aufzählung der 21 Figuren sei verkehrt und es herrsche im Giebel keine Symmetrie. Die Ablehnung der Forderungen bei Treu und neuerdings auch bei Furtwängler wird daher als eine durch die Fundthatsachen gebotene aufgefafst, und in Bezug auf die dritte hat man gesagt: 'so lange die Giebelgruppen bekannt sind, hat man zugestehen müssen, dafs eine streng symmetrische Aufstellung unmöglich sei' (Jahrbuch VI 42).

Es kommt also darauf an, das Ergebnifs zu prüfen, bei welchem die drei Normen eingehalten sind; das ist diejenige Reconstruction des Ostgiebels, welche nach meinen Grundsätzen durch Hrn. Grüttner im Olympiamuseum zu Berlin ausgeführt und im hiesigen Ausstellungspark befolgt worden ist; dieselbe, welche auch der Aufstellung der Originale in Olympia zu Grunde liegt und der von Kavvadias in seiner Abhandlung über Paionios, von Flasch in Baumeister's Denkmälern, von R. Weil in Meyer's Conversationslexicon, 1879—1880 'Olympia' und von Lucy Mitchell (History of ancient sculpture p. 264) angenommen ist. Die Skizze auf Tafel II giebt ein Bild dieser Reconstruction in ihrem architektonischen Rahmen.

Wir unterscheiden in dem grofsen Ganzen drei wohlgeordnete Gruppen: 1) Zeus und die beiden Heroenpaare im Centrum, 2) die beiden Viergespanne mit den auf den bevorstehenden Wettkampf bezüglichen Männern, 3) die Eckgruppen von Ortsgottheiten, welche das Lokal des Wettkampfes bezeichnen.

Rein äufserlich betrachtet, befinden sich die liegenden, knieenden, sitzenden, stehenden Figuren auf der rechten und linken Seite in vollkommener Entsprechung. Wir sehen ein durchaus richtiges Sinken der Kopfhöhen vom Scheitel des Zeus bis zu den beiden Ecken, ohne dafs ein Raumzwang empfunden wird. Wir sehen auch keine Figuren, die bei voller Giebelhöhe tief gebückt dasitzen, wofür aus dem Ganzen der Composition keine Motivirung herzuleiten ist. Wir erhalten den wohlthuenden Eindruck eines richtigen Gleichgewichts beider Seiten; bekleidete und unbekleidete Gestalten bilden eine angenehme Abwechslung innerhalb des ruhigen Gesamtbildes, wie es dem Ostgiebel eines Tempels entspricht. Wir fühlen, dafs Alles von einem künstlerischen Geist wohl

durchdacht ist, der keiner Füllfiguren bedurfte, um Lücken zu stopfen, der nichts Überflüssiges angebracht und nichts Wesentliches ausgelassen hat.

Die Rofslenker gehören an die Stelle, wo Pausanias sie nennt, der Centralgruppe am nächsten; es sind untergeordnete Leute, aber die den fürstlichen Personen nächst verbundenen, die für das Bevorstehende wichtigsten ihrer Diener. Myrtilos war eine der populärsten Figuren der nationalen Sage. Nach ihm fragte Jeder; er mufste sicher charakterisirt sein. Nimmt man ihn unter den Köpfen des königlichen Gespanns weg, so bleibt dasselbe ohne richtigen Lenker; man weifs den nicht zu finden, den Alle suchen, und die Rosse stehen verlassen. Beide Lenker halten an gleicher Stelle die schon im Jochringe befestigten, über die Hälse der Pferde schlaff herabhängenden Zügel, um erst in dem Momente loszulassen und bei Seite zu treten, wenn ihre Herren den Wagenstuhl besteigen und von oben die Zügel anziehen.

Die hinter den Gespannen sitzenden Männer — der tiefsinnige Greis und der aufschauende Alte — sind unleugbare Gegenstücke; Pausanias erfuhr von ihnen nur, dafs sie auch mit den Rossen zu thun hätten. Sie sind offenbar in loserer Weise mit dem Wettkampfe in Zusammenhang, nicht werkthätig, sondern mit ihren Gedanken. Darum habe ich mit Newton an die im Dienste der Fürsten stehenden Wahrsager gedacht, die bei keiner grofsen Action fehlen durften, den einen von bösen Ahnungen erfüllt, den andern hoffnungsreich. Ich habe keine belehrenden Einwendungen vernommen, noch eine andere, bessere Deutung.

Den beiden grofsartigen Gruppen, der um Zeus und der um die Viergespanne vereinigten, mufste rechts und links ein würdiger Abschlufs entsprechen. Eine Einzelfigur ist, wie Brunn richtig empfunden hat, für ein so grofses Giebelwerk ungenügend[1]). Wir dürfen also annehmen, dafs Paionios hier dem Meister des westlichen Parthenongiebels in einem der glücklichsten Motive vorangegangen ist, wenn es auch noch nicht gestattet ist, die Ortsgottheiten sicher zu benennen. Denn ich halte alles auf Vermuthungen Beruhende von dieser Untersuchung absichtlich fern.

Innerhalb der drei Gruppen lassen sich fein gedachte, jedem Verständigen klare Beziehungen zwischen den Nachbarfiguren erkennen; so

[1]) Münchener Sitzungsberichte, Jahrg. 1888 S. 182.

die huldreiche Wendung des Zeuskopfes nach der Seite des Pelops, wodurch (wie bei der Stellung der Athena im äginetischen Giebel) leise angedeutet wird, dafs die centrale Gottheit nicht parteilos zwischen den Parteien stehe. Deutlicher ist der für Pelops zu erwartende Erfolg dadurch ausgesprochen, dafs Hippodameia als die künftige Braut neben Pelops gestellt ist.

Hier handelt es sich um eine wichtige Streitfrage in Betreff der beiden Frauengestalten.

Studniczka hat in der Archäologischen Zeitung (XLII 227) darauf aufmerksam gemacht, dafs das Gewand unserer Sterope, das nur an der Schulter zusammengesteckte, nach unten offen, für eine fürstliche Matrone unstatthaft sei, und dafs auf der andern Seite bei unserer Hippodameia Haartracht und Kleidung nicht mädchenhaft genug sei. Darauf beruht die von ihm vorgeschlagene Umstellung.

Dagegen glaube ich mit Flasch und Six an der von mir sogenannten Hippodameia festhalten zu müssen, welche mit der linken Hand den Schleier vorzieht. Das ist eine bräutliche Handbewegung, wie Studniczka einräumt, die aber auch einer Ehegattin zukomme. Sollte dies auch hier passend sein, wo Sterope sich augenscheinlich von Oinomaos abwendet? Ferner scheint der sorgenvolle Niederblick unserer Sterope für eine Braut unpassend. Hippodameia steht, als Braut charakterisirt, neben Pelops und hat in ihrer vorgestreckten Rechten ein bedeutungsvolles Symbol gehalten, das nach meiner Überzeugung nichts Anderes als ein Siegszeichen, ein Kranz oder eine Siegerbinde, gewesen sein kann, wie sie im Hippodrom von Olympia mit der Tänia in der Hand dargestellt war, eine typische Figur; die Mutter aber steht dort an ihrem Platze, wo sie von dem Gatten, dessen Gesinnung sie nicht theilt, abgekehrt, angstvoll auf Myrtilos niederblickt, von düsteren Ahnungen bewegt.

Wollte man — um noch einen ganz äufsern Gesichtspunkt, den der plastischen Linienführung, hervorzuheben — die Frau mit der vorgestreckten Rechten als Sterope neben Oinomaos stellen, so entsteht zwischen dem Frauenarm und dem des Oinomaos ein unschöner Conflict; ein Arm schneidet den andern, wie die Skizze 3 auf Tafel II zeigt.

Indem man die Frau mit dem vorgestreckten Arm, Studniczka folgend, für Sterope nahm, hat man daran weitere Combinationen ge-

knüpft. Man hat ihr eine Schale in die Hand gegeben und eine Opferhandlung vorausgesetzt. Oinomaos soll gedacht werden wie er seiner Gattin die Schale aus der Hand nehmen will, um unter Assistenz von Hippodameia auf dem vor ihm stehenden Altar zu opfern. 'Was jetzt vor sich geht, hat für die Frauen kein Interesse' (Jahrbuch VI 40).

So hat man das Mögliche gethan, um durch willkürliches Einführen ungehöriger und in sich unzusammenhängender Motive die Einheit des künstlerischen Ganzen zu zerstören. Von einer Opferhandlung ist keine Spur vorhanden. Wäre ein Königsopfer dargestellt, so wäre dies die Hauptsache.

Ich habe die Aufstellung, welche den drei Forderungen genügen will, im Allgemeinen zu rechtfertigen gesucht, ohne behaupten zu wollen, dafs sie keine Angriffspunkte darbiete.

Unter den Einwendungen, die man gemacht hat, ist diejenige, dafs der Wagenlenker des Pelops eine zu jugendliche, fast knabenhafte Figur habe, wohl der am wenigsten erhebliche Einspruch; sie ist der des jugendlichen Herrn entsprechend. Viel wichtiger ist der Anstofs, den man daran genommen hat, dafs beide Rofslenker, dem Gesetz einer strengen Responsion zuwider, den Kopf nach rechts wenden. Dieser Übelstand, welchen Kekulé besonders hervorgehoben hat[1]), ist mir von Anfang an fühlbar gewesen, und ich glaube ihm am Besten abhelfen zu können, indem ich beide Figuren so aufstelle, wie sie auf Tafel II 2, 4 versuchsweise skizzirt worden sind. Eine antistrophische Richtung ist auch so nicht entstanden, aber die Drehung nach einer Seite ist aufgehoben. Beide schauen nun aus dem Giebel heraus; sie sind nun eben so, wie die fünf Köpfe der Mittelgruppe, deren gleiche Richtung keinerlei Anstofs erregt, beide gerade nach vorn gerichtet; sie sind deutlich als Gegenstücke charakterisirt, und es wird auf sie, welche nach den Mittelfiguren die wichtigsten Giebelpersonen sind, die Aufmerksamkeit des Beschauers gelenkt.

Man wird dagegen die Bemerkung machen, dafs bei dieser Wendung die minder sorgfältig ausgearbeiteten Seiten der Wagenlenker sichtbar werden; ebenso wie man dem zwischen Kladeos und Greis gefundenen Knaben diese Stelle abgesprochen hat, weil er für die Ansicht von

[1]) Rhein. Museum XXXIX 486.

vorn oder für die im Dreiviertelprofil componirt sei. Dies beweise das auf der linken Seite ausgearbeitete Gewand, die Verkürzung des rechten Schenkels und die Abmeifselung von Rücken und Gesäfs auf der rechten Seite (Arch. Zeit. XL S. 231).

Das sind technische Gesichtspunkte, deren sorgfältige Beachtung ein hervorragendes Verdienst von Treu ist; Gesichtspunkte, welche für die Reconstruction antiker Sculpturen unzweifelhaft grofse Bedeutung haben. Man darf aber, wie ich glaube, stilistische Forderungen allgemeiner Art nicht in gleicher Strenge auf Werke der verschiedensten Epochen und Fundstätten zur Anwendung bringen. Der richtige Mafsstab mufs aus der Beschaffenheit der zu Tage geförderten Bildwerke entnommen werden. Wie steht es nun in Bezug auf stilistische Ausführung mit der Bildnerei am olympischen Tempel?

Während wir noch ganz mit Ausgraben und Zusammenstellung der Trümmer zu thun hatten, war Sir Charles Newton der Erste, der mit seinem Kennerblick für griechische Marmorarbeit nach stilistischen Gesichtspunkten die Funde der Altis musterte. Er gab in den Times 1876 Aug. 15 (v. Lützow Kunstchronik XI 492) von dieser Seite die erste Beurtheilung, welche alle Welt überraschte. Er fand die Gewänder wie grobe Wülste angelegt, das Nackte besser, aber auch hier Unsicherheit, Ungeschick und Unkenntnifs. Mit klarem Blick glaubte er sofort eine scharfe Unterscheidung zwischen Ausführung und Entwurf machen zu müssen. Für das Ganze erkannte er eine wohlgelungene Composition an, die Entwürfe erschienen ihm originell und kräftig, die Ausführung roh und ungeschlacht. Flasch[1]) hat den Unterschied zwischen Conception und Ausführung wieder in Abrede gestellt und läfst beide Giebel aus einem Atelier hervorgehen. Diese Übereinstimmung kann man aber nur in Bezug auf die Ausführung gelten lassen; denn in dem Geiste der Composition ist doch der Unterschied so grofs, wie er nur bei zeitgenössischen Werken gedacht werden kann.

Michaelis und Treu haben sich einstimmig der Ansicht von Newton angeschlossen, von dem man nur sagen kann, dafs er mit seinem in dem Elgin-room verwöhnten Auge die ihn überraschenden Unvollkom-

[1]) Baumeisters Denkmäler des klassischen Alterthums II p. 1104[kk].

menheiten zu lebhaft hervorgehoben hat, ohne dem Gelungenen gerecht zu werden. Beide nehmen an, dafs in der mangelhaften Vorbereitung der eleischen Arbeiter der Grund liege, dafs dieselben völlig unfähig waren, 'den Intentionen einer ganz anderen Kunstweise die angemessene Erscheinungsform zu leihen' (Arch. Zeit. XXXIV 171), und darauf hinweisen, wie eilig und hastig hier nach Modellen oder Zeichnungen gearbeitet sein mag (S. 186). Die auswärtigen Meister der Giebelfelder sind gewifs nicht mit ihrem Atelier nach Olympia gekommen; wir haben Leistungen vor uns, die, mit provinziellen Kräften ausgeführt, weit hinter dem zurückblieben, was sie der Idee nach sein sollten.

Dergleichen Erscheinungen kommen meistens in lebendigen Entwickelungsperioden vor, wo die Kunst an einzelnen Plätzen rasche Fortschritte macht, denen man nicht zu folgen vermag. So hat man bei romanischen Kirchen ähnliche Gegensätze zwischen Absicht und Ausführung nachgewiesen; die Baugedanken wurden so gut und so schlecht, wie es die einheimischen Werkleute verstanden, von denselben übertragen[1]). In Hellas war der Tempel ein nationaler Besitz; der dorische Stil war unter den Peleponnesiern zu seiner Vollendung gebracht und auch in dem schlechten Material von Elis mit bewundernswürdiger Grofsartigkeit durchgeführt. Für die Marmorbildnerei aber war aufserhalb der Halbinsel eine neue Epoche angebrochen. Hier waren die Steinmetzen ihren Vorlagen nicht gewachsen. Aufserdem wurde mit hastiger Überstürzung gearbeitet, um zum nächsten Feste fertig zu werden. Man machte sich die Arbeit so leicht wie möglich. Es kommt aus Versehen vor, dafs auch gut gearbeitete Theile nicht sichtbar waren (Jahrbuch IV S. 287), wie viel öfter konnte es vorkommen, dafs vordere Seiten vernachlässigt blieben! Treu fand in der Hand des Greises einen Marmorpfropfen, der eine Fehlbohrung zu verstecken diente (Arch. Zeit. XL 239). Die Werkleute sind also weder genügend geschult noch genügend controllirt. Sie haben sich verbohrt und verhauen. Darum mufs man in Anwendung technischer Argumente vorsichtig sein und darf auf verkehrte Abmeifselungen und ungenaues Einhalten der Grenzlinie zwischen Vorder- und Rückseite nicht zu grofses Gewicht legen.

[1]) A. Springer, Bilder aus der neuern Kunstgeschichte I 1886 S. 111.

Meine Absicht war es von Anfang an, den Grundsatz geltend zu machen, dafs es auf einem so schwierigen Forschungsgebiete vor Allem darauf ankomme, Haupt- und Nebensachen streng zu scheiden. Unter den Reconstructionen, welche sich von den wesentlichen drei Forderungen losgemacht haben, ist keine als tadelfrei zur Geltung gekommen; jede hat mehrfachen Einspruch hervorgerufen; die auf strenger Befolgung der drei Normen beruhende Aufstellung im Campo santo ist, soviel ich zu sehen vermag, in keinem wesentlichen Punkte angefochten worden, und erscheint mir noch heute als der mit unseren jetzigen Mitteln erreichbar beste Aufbau des olympischen Ostgiebels.

Nachdem ich die Hauptfragen besprochen, darf ich eine Nebenfrage nicht übergehen, welche für den Aufbau im Ganzen nicht entscheidend ist, aber eine hervorragende Wichtigkeit hat, die Frage nach den Wagen.

Der erste Eindruck war entschieden zu Ungunsten der Wagen. Die Meinung, dafs die 21 Figuren zur Ausfüllung des Giebeldreiecks ungenügend seien, ist durch die Aufstellung im Campo santo praktisch 'widerlegt' (Arch. Zeit. XL S. 218), 'Wagen haben hier niemals gestan-'den; der Platz fehlt' (S. 234). Die abkürzende Darstellung in Nebendingen ist bekannt'. Dagegen lesen wir im Jahrbuch IV S. 280: 'Der Ge-'winn, den die Composition durch Einfügung der Wagen erfährt, ist grofs 'und einleuchtend. Die Composition schliefst sich straffer und es ist 'mifslich, der Phantasie die Ergänzung zu überlassen'.

Diesen Widerspruch zwischen frühern und spätern Ansichten der bewährtesten Kenner führe ich hier nur zu dem Zwecke an, um zu zeigen, dafs eine ästhetische Betrachtung für die Entscheidung des Problems nicht mafsgebend sein kann.

Überreste der Wagen sind nicht nachgewiesen worden, und man hat bis zuletzt darüber zweifelhaft sein können, ob wir marmorne oder bronzene, in Relief oder frei gearbeitete annehmen sollen.

Wir haben es Treu zu danken, dafs die Spuren einer vollständigen Anschirrung, der Brustriemen, der Deichsellöcher und des Jochs, nachgewiesen worden sind. Einen Beweis für die Existenz des Wagenstuhls vermag ich aber darin nicht zu erkennen.

Das im Joch gehende Viergespann mit Wagen und Lenker war ein

zu Olympia in allen Mafsen sich wiederholender Typus, aber es war nicht geboten, ihn überall vollständig zur Ausführung zu bringen. Man wechselte nach Mafsgabe der besonderen Umstände. Mit welcher Freiheit die Kunst verfuhr, zeigt am deutlichsten die Sabouroff'sche Hochzeitsvase bei Furtwängler T. LVIII, LIX. An dieser Stelle war der Wagen, auf dem der Parochos steht, als Brautwagen die Hauptsache. 'Das Gespann', sagt der Herausgeber, 'hat der Künstler darzustellen unterlassen, indem er voraussetzte, dafs jeder Beschauer es im Geiste ergänze.' Man beschränkte sich auf das Wesentliche.

Im Giebel waren die Renner das Wesentliche. Sie waren in der Agonistik so sehr die Hauptsache, dafs unter dem griechischen Worte für 'Rennwagen' die Gespanne verstanden wurden, welche den Wagen zogen. Daher sagte man ἅρματα τρέφειν, ἁρματοτροφεῖν, ἡνιοχεῖν ἅρματα. Der Wagenstuhl hatte nur ein Interesse durch die Personen, welche darauf standen, hinauf- oder herabstiegen. Die Männer aber, für welche die Gespanne bereit gehalten werden, stehen ja in der Mitte neben Zeus. Was hatten also die Wagenstühle hier für eine Bedeutung?

Dazu kommt, dafs der hellenischen Plastik ihrer Natur nach nur lebendige Gestalten, Götter, Heroen, Menschen, Halbmenschen, Thiere willkommen sind; leblose Gegenstände aber, wenn sie nicht unmittelbar zur Darstellung nothwendig sind (wie etwa der Baumstamm im Parthenongiebel), namentlich Geräthe, Sitze, Bauten, ferngehalten werden. Selbst auf Thronen sitzende göttliche Wesen kommen erst in Werken späterer Zeit vor, wie im xanthischen Giebel und auf Sarkophagdeckeln (Müller-Wieseler, Denkmäler II 858). Viel weniger sind leere Throne (wie der der Magna Mater, Annali 1851), leere Sitze in den Werken guter Zeit nachzuweisen; das gilt auch von Wagenstühlen.

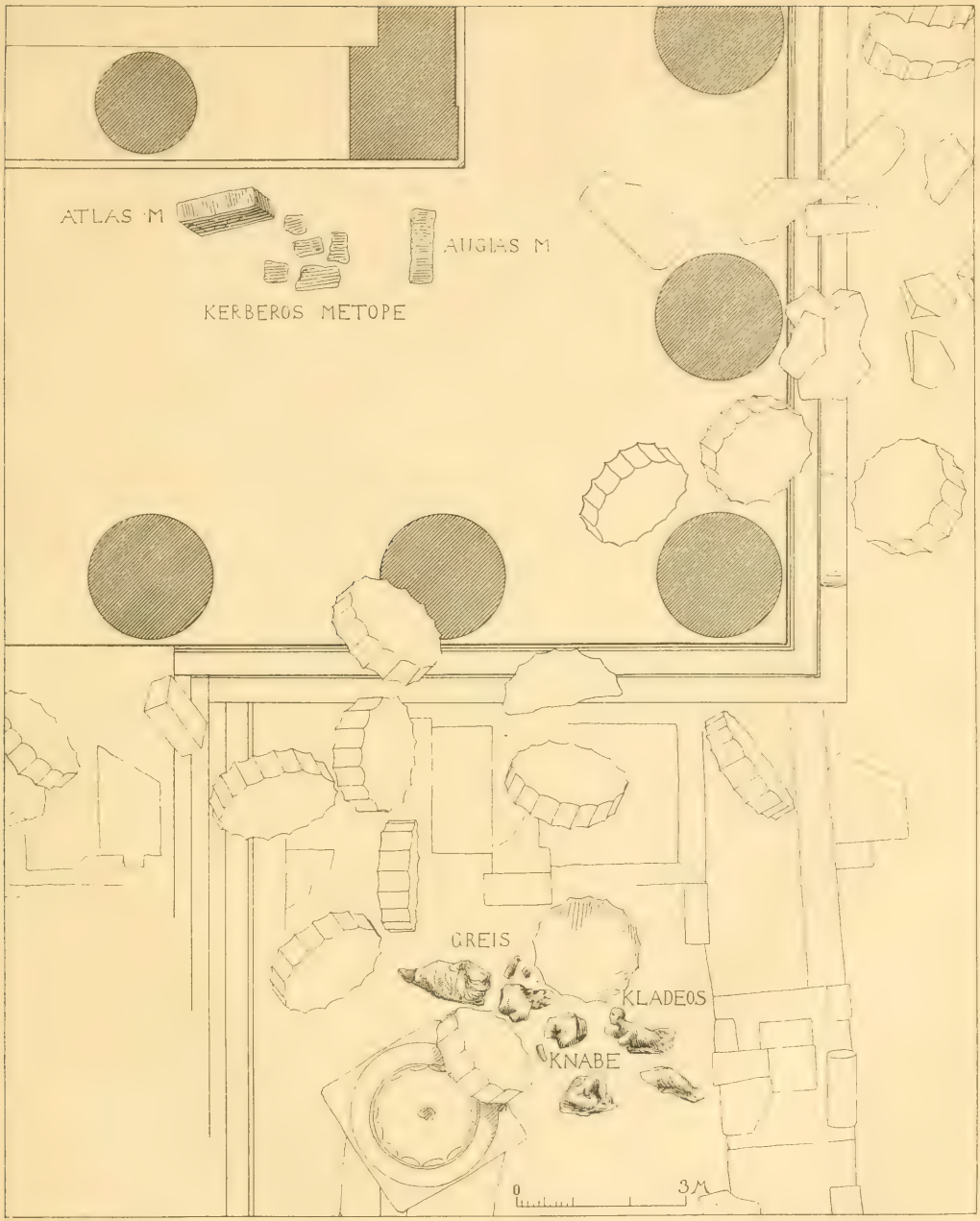
Pausanias spricht auf beiden Seiten nur von Pferden. Waren die Wagen dargestellt, so würde es auffallend sein, dafs ohne dieselben durchaus keine Lücke sichtbar wird. Endlich kann ich nach meinem Gefühl nicht sagen, dafs die eingereihten Wagen, wie sie im Jahrbuch IV 288 gezeichnet sind, einen günstigen Eindruck machen. Sie bilden zwischen den Hintertheilen der Pferde und dem sitzenden Greise keineswegs einen wohlthuenden Übergang und bringen die drei letzten Figuren zur Rechten in ein gewisses Gedränge.

Das sind meine Ansichten über die Wagenfrage, für die ich jede Berichtigung gerne und dankbar entgegennehme. Ich habe sie als eine offene Nebenfrage hingestellt.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen zum Westgiebel.

Hier liegen die Sachen ganz anders. Hier fehlen sowohl die sicheren Fundthatsachen als auch der genaue Bericht des Pausanias; hier sind wir genöthigt, aus den Bildwerken selbst ihre Anordnung herzustellen. Hier ist aber durch geschlossene Gruppen die Reconstruction dergestalt erleichtert, dafs keine wesentlichen Verschiedenheiten denkbar sind.

Neuerdings ist für die Mittelgruppe eine eingreifende Änderung vorgeschlagen, welche der älteren Aufstellung auf Tafel 5, 6 des Jahrbuchs 1888 gegenüber gestellt ist. Ich habe mich von der Richtigkeit der Neuordnung nicht überzeugen können. Erstens macht die Gruppe der drei senkrecht neben einander gestellten Figuren, Peirithoos, Apollo, Theseus, auf mich einen unerfreulichen Eindruck. Die schöne, freie Haltung des Gottes wird nach meinem Gefühl durch die Nebenfiguren beeinträchtigt und von der Seite her verdeckt. Zweitens wird seine Rechte durch den Arm des Heroen unangenehm geschnitten und der mit majestätischer Hoheit dem Kentauren entgegengestreckte Götterarm verliert an Bedeutung, wenn er nicht mehr das Haupt der Braut schirmt. Endlich ist diese auch, wie Studniczka im Jahrbuch IV 167 bemerkt hat, durch ihre reichere Gewandung unverkennbar als die Hauptperson gekennzeichnet.



CURTIUS TEMPELGIEBEL VON OLYMPIA

DIE NORDOSTECKE DES ZEUSTEMPELS

1

2

ZU SEITE 18.

3.

ZU SEITE 17.

4

ZU SEITE 18.

ANHANG ZU DEN

ABHANDLUNGEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

ABHANDLUNGEN NICHT ZUR AKADEMIE GEHÖRIGER GELEHRTER.

AUS DEM JAHRE

1891.

MIT 2 TAFELN.

BERLIN.

VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1892.

BUCHDRUCKEREI DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT).

IN COMMISSION BEI GEORG REIMER.

Inhalt.

KAYSER und RUNGE: Über die Spectren der Elemente. Vierter Abschnitt. (Mit 2 Tafeln) . . . . . Abh. I. S. 1—72.

PHYSIKALISCHE ABHANDLUNGEN.

Über die Spectren der Elemente.

Von

H. KAYSER und C. RUNGE,
Professoren an der Königl. Technischen Hochschule zu Hannover.

Vierter Abschnitt.

Vorgelegt in der Gesammtsitzung am 19. Februar 1891
[Sitzungsberichte St. X. S. 155].
Zum Druck eingereicht am gleichen Tage, ausgegeben am 12. Mai 1891.

Vierter Abschnitt.

Über die Linienspectren der Elemente der zweiten Mendelejeff'schen Gruppe.

§ 1.

Die Alkalien bilden den wichtigern Theil der ersten Mendelejeff'schen Gruppe der Elemente. Für sie haben wir nachweisen können, dafs ihre Spectren in durchaus analoger Weise aufgebaut sind aus Serien von Paaren, welche wir in Hauptserien und Nebenserien unterschieden[1]). Erstere sind dadurch charakterisirt, dafs die Schwingungsdifferenz der Paare mit der Ordnungszahl des Paares abnimmt, ihrer vierten Potenz umgekehrt proportional ist, während in den Nebenserien die Schwingungsdifferenz der Paare constant bleibt. Die erste Nebenserie enthält hellere sich nach beiden Seiten stark verbreiternde Linien, die zweite Nebenserie schwächere Linien, welche sich nur nach der Seite der längeren Wellen verbreitern.

Die drei noch übrigen Elemente der ersten Mendelejeff'schen Gruppe, Kupfer, Silber, Gold, haben wir vorläufig bei Seite gelassen, und zunächst die Elemente der zweiten Gruppe untersucht. Dieselbe wird gebildet durch Beryllium, Magnesium, Calcium, Zink, Strontium, Cadmium, Baryum, Quecksilber. Von diesen Elementen haben wir zu-

[1]) Kayser und Runge, Über die Spectren der Elemente. Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften (1890); Wied. Ann. 41, 302 (1890).

nächst das Beryllium fortgelassen, da sein Spectrum, wie es scheint, schwer zu erhalten ist.

Von mehreren dieser anderen Elemente waren Regelmäfsigkeiten schon lange bekannt. So haben Liveing und Dewar wohl zuerst bemerkt, dafs im Spectrum des Magnesiums eine Gruppe von 3 Linien sich immer wiederholt; sie bemerkten auch, dafs diese Gruppen abwechselnd schärfer und unschärfer seien. Ähnliches fanden sie für Zink und Calcium, während sie im Strontium und Baryum keine Linienserien bemerkten, von Quecksilber überhaupt keine Linien erhielten, aufser der stärksten bei 2536.

Hartley[1]) bemerkt die Ähnlichkeit in den Spectren von Magnesium, Zink, Cadmium; er findet zuerst, dafs die Schwingungsdifferenz der drei Linien bei allen Triplets desselben Elementes constant sei; er bezeichnet endlich Gruppen von Linien in den drei Spectren, welche einander homolog sein sollen. Da aber diese Auswahl nur nach dem Ansehen getroffen wird, so findet sich neben Richtigem auch Falsches.

Ames[2]) mifst die Wellenlängen der Triplets in Zink und Cadmium, und ordnet die homologen einander richtig zu. Er wird zu dieser richtigen Auswahl dadurch geführt, dafs er die Schwingungsdifferenzen der dritten Linien der Triplets berechnet; sie werden von Triplet zu Triplet kleiner, sind fast identisch für Zink und Cadmium; so findet er für die stärkere Serie die Schwingungsdifferenzen: in Zn 581, 263, 141, 84, in Cd 587, 264, 141, 84.

Endlich sind die vorläufigen Mittheilungen von Rydberg[3]) zu nennen. Er gibt an, die Elemente der zweiten Mendelejeff'schen Gruppe besitzen eine scharfe und eine diffuse Serie von Triplets mit constanten Schwingungsdifferenzen ν_1 und ν_2. Das Verhältnifs $\nu_1 : \nu_2$ wächst von 2.01 bei Magnesium bis 2.63 bei Quecksilber. Sie besitzen ferner Doppellinien mit constanter Schwingungsdifferenz ν_0, welche etwa 2.2mal gröfser ist, als ν_1 desselben Elements.

Die ersten, zweiten, dritten Linien aller scharfen oder diffusen Triplets bilden in jedem Element eine Linienserie, welche durch die Gleichung $n = n_0 - N_0(m + \mu)^{-2}$ ausgedrückt wird, wobei N_0 für alle Ele-

[1]) Hartley, Chem. News 43, p. 287 (1881); J. Chem. Soc. 1882, p. 84; 1883, p. 390.
[2]) Ames, Phil. Mag. (5) 30, p. 33 (1890).
[3]) Rydberg, Zeitschrift für physikalische Chemie 5 p. 227—232 (1890).

mente identisch = 109721.6, n die Schwingungszahl bedeutet und m die Reihe der ganzen Zahlen durchläuft. Für die drei scharfen Serien ist μ identisch, ebenso für die drei diffusen Serien; dagegen ist n_0 identisch für die erste scharfe und die erste diffuse Serie, ebenso für die zweite scharfe und diffuse und für die dritte scharfe und diffuse Serie. Der Werth von ν wächst in etwas rascherm Verhältnifs, als das Quadrat des Atomgewichts. Rydberg nennt diese Linien, für welche er Gesetzmäfsigkeit hat auffinden können, „lange Linien“; aus welchem Grunde, gibt er nicht an.

§ 2.

Wir haben zur Erzeugung der Spectren ausschliefslich den galvanischen Lichtbogen benutzt, und ganz dieselben Hülfsmittel verwandt, welche wir in der letzten Abhandlung beschrieben haben. Der meist benutzte Strom hatte bei 50 Volt etwa 25 Ampère, der namentlich für die kürzesten Wellenlängen vortheilhafte stärkere Strom etwa 40 Ampère. Die beiden verwandten Rowland'schen Concavgitter haben 20000 Furchen auf 1 Zoll engl., im Ganzen deren 110000, und einen Krümmungsradius von etwa 650 cm. Die photographischen Aufnahmen geschahen meist in der ersten Ordnung, seltener in der zweiten, und nur ausnahmsweise, wenn es sich um Trennung sehr naher Linien handelte, z. B. des Zinkpaares und des Natriumpaares bei 3303, in der dritten Ordnung. — Die Platten haben 50 cm Länge, sie wurden ausgewerthet durch Messung der stets erscheinenden Eisenlinien oder anderer von uns genau gemessener Linien, wie der von Aluminium, Silicium, Calcium, die von Verunreinigungen der Kohle herrührend auch stets auftreten. Die Substanzen wurden meist in der gewöhnlichen Lampe verbrannt, deren untere, positive Kohle gröfsern Querschnitt, 2—4 cm², besafs; nur selten haben wir den Kohleblock benutzt, da wir finden, dafs die Intensität der gewünschten Linien gröfser ist, wenn sie auf der positiven Kohle liegen, als wenn der Flammenbogen nur über sie hinstreicht.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wenden wir uns zur Besprechung der Spectren der einzelnen Elemente.

I. Magnesium.

Das Spectrum des Magnesiums ist schon ganz besonders eingehend untersucht worden; Kirchhoff, W. A. Miller, Robinson, Thalén, Cornu, Lockyer, Lecoq de Boisbaudran, Bunsen, Ciamician, Fievez, Hartley und Adeney haben dasselbe studirt, indem sie theils das Metall in Luft verbrennen liefsen, theils es mit dem Inductionsfunken erzeugten, der zwischen Metallelektroden oder der Lösung eines Magnesiumsalzes übersprang, theils indem sie das Metall im Kohlebogen verbrannten. Die eingehendsten Untersuchungen aber verdanken wir Liveing und Dewar, welche seit dem Jahre 1878 in den Proceedings of the Royal Society eine grofse Reihe von Abhandlungen über das Magnesium haben erscheinen lassen; die wichtigsten derselben finden sich Proc. Roy. Soc. No. 213, 1881 und Proc. Roy. Soc. Vol. 44, 1888. Sie untersuchten das Magnesiumspectrum der Flamme, des Kohlebogens, des Inductionsfunkens, wobei sich das Magnesium zum Theil noch in verschiedenen Gasen befand. Das Endresultat war, dafs das Spectrum im wesentlichen in allen Fällen ganz dasselbe ist, wenn auch einzelne Linien stärker im Funkenspectrum auftreten. Es fanden sich ferner eine Reihe nach Violett abschattirter Banden, die dem Oxyd angehören, von 5006 bis 4934 und von 3865 bis 3720 reichend und wahrscheinlich eine im Knallgasgebläse erscheinende Bande 3634 bis 3621. Endlich wiesen sie nach, dafs eine Verbindung von Magnesium mit Wasserstoff sich bildet, wenn Magnesium in Wasserstoff verbrennt, und dafs derselben ein Bandenspectrum angehört, welches von 5618 bis 4803 reicht.

Wir haben das Spectrum durch Einbringen von metallischem Magnesium in Pulver- oder Drathform in den Kohlebogen erzeugt. Dabei haben wir niemals auch nur Spuren von den Oxyd- oder Wasserstoffbanden erhalten, während erstere bei einer Probeaufnahme in Luft verbrennenden Magnesiumdrathes kräftig erschienen. In der folgenden Tabelle sind unsere Resultate enthalten. Die erste Spalte gibt die Wellenlängen in Angström'schen Einheiten. Die zweite Spalte gibt den äufsersten Fehler, welchen wir für möglich halten; diefs ist also nicht etwa der mittlere oder der wahrscheinliche Fehler — derselbe würde wohl meist wesentlich kleiner sein — sondern der äufserste Fehler, der uns nach dem Aussehen der einzelnen Linien auf den verschiedenen Aufnahmen, nach

den Differenzen der verschiedenen Messungen und nach ihrer Anzahl, für das Mittel noch möglich scheint. Bei der Berechnung des Mittels sind hier wie stets die verschiedenen Aufnahmen jeder Linie verschieden berücksichtigt je nach ihrer Schärfe, Feinheit u. s. w. Die dritte Spalte gibt das Reciproke der Wellenlänge, also, abgesehen von einem constanten Factor, die Schwingungszahl. Die vierte und fünfte Spalte enthalten Angaben über Intensität und Aussehen der Linie, wobei zu bemerken ist, dafs die Intensitätsangaben nur ungefähre sind, immer nur die Verhältnisse zwischen benachbarten Linien einigermafsen richtig darstellen. Auch der Charakter der Linien ist nicht genau zu definiren, da er sehr von der Dichte des Dampfes abhängt. Die Angaben beziehen sich wesentlich auf dichten Dampf, da dann die Verbreiterungen, Umkehrungen u. s. w. besonders hervortreten. 1 bezeichnet die gröfste Intensität, 6 die geringste.

Hier ist auch bemerkt, wenn eine andere der von uns gemessenen Linien sehr nahe liegt, so dafs beide für gewöhnlich schwer zu trennen sind und für identisch gehalten werden könnten.

Die folgende Spalte gibt frühere Messungen, wobei meist nur die des zuverläfsigsten Beobachters aufgeführt ist. Rowland's Wellenlängen haben wir aus der Liste seiner Normalen entnommen, welche er im Phil. Mag. (5) 27, p. 479—484 (1889) aufführt.

In der sechsten Spalte findet sich eine Vergleichung unserer Messungen mit dem Rowland'schen Sonnenatlas, indem wir angeben, ob an der betreffenden Stelle oder in nächster Nähe eine Linie liegt. Findet sich eine solche, so ist ihre Wellenlänge meist angegeben, die ungefähre Intensität in Klammer dahinter gesetzt. Es wäre zweifellos für die Vergleichung mit dem Sonnenspectrum viel zweckmäfsiger, dasselbe neben den Elementen zu photographiren, oder wenigstens deren Negative mit Negativen des Sonnenspectrums zu vergleichen. Aber der Raum, in welchem unser Gitter aufgestellt ist, ist dem Sonnenlicht nicht direct zugänglich, nur im Hochsommer können wir nach viermaliger Reflexion Sonnenlicht auf den Spalt bringen. Aus diesem Grunde haben wir die Vergleichung mit Rowland's Atlas, welche weder sehr bequem noch sehr genau ist, gewählt.

Die folgenden Spalten enthalten die Resultate der Rechnung; sie sollen nachher besprochen werden.

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ablesung in Rowland's Sonnenatlas	Berechnet					
							Erste Nebenserie			Zweite Nebenserie		
							n		Diff.	n		Diff.
5711.56	0.15	1750835	5		5710.7 Liveing & Dewar	.32 (4) ?						
5528.75	0.10	1808727	3		5528.625 Rowland	.62 (3) ?						
5185.84	0.03	1929072	1	umgekehrt	5183.798 „	.80 (1)				3	5130.62	+53.22
5172.87	0.03	1933163	1	umgekehrt	5172.867 „	.87 (1)				3	5119.80	+53.07
5167.55	0.03	1935153	2	umgekehrt. 5167.69 (1) Eisenlinie	5167.580 „ (doppelt Mg u. Fe)	.50 (1)				3	5114.57	+52.98
4730.42	0.25	2113977	6	verbreitert nach Roth	neu	.22 (5) ?						
4703.33	0.05	2126153	2	verbreitert nach Roth	4703.173 „	.15 (3)						
4571.33	0.05	2187547	4		4570.5 Liveing & Dewar	.25 (4)						
4352.18	0.05	2297699	2	verbreitert nach Roth	4351.2 „ „	.10 (4)						
4167.81	0.10	2399341	6	unscharf	4466.0 „ „	.40 (4) ?						
4058.45	1.00	2463995	5	sehr unscharf. 4058.37 (4) Eisen	4057.3 „ „	.10 (6) ?						
3987.08	1.00	2508101	5	sehr unscharf	neu	?						
3838.44	0.03	2605225	1	umgekehrt	3837.9 Hartley & Adeney	.43	4	3838.46	−0.02			
3832.46	0.03	2609290	1	umgekehrt	3832.1 „ „	.43	4	3832.47	−0.01			
3829.51	0.03	2611300	1	umgekehrt	3829.2 „ „	.53	4	3829.51	0.00			
3336.83	0.03	2996856	1	verbreitert	3336.2 „ „	.83				4	3336.86	−0.03
3332.28	0.03	3000948	2	verbreitert	3331.8 „ „	.27				4	3332.28	0.00
3330.08	0.03	3002931	2	verbreitert	3329.1 „ „	.06				4	3330.05	+0.03
3097.06	0.03	3228869	1	umgekehrt	3096.2 „ „	.02	5	3097.05	+0.01			
3093.14	0.03	3232961	2	umgekehrt	3091.9 „ „	.20	5	3093.15	−0.01			
3091.18	0.03	3235011	2	umgekehrt	3089.9 „ „	.20	5	3091.21	−0.03			
2942.21	0.03	3398806	2	verbreitert	2942 Liveing & Dewar					5	2942.16	+0.05
2938.67	0.03	3402900	3	verbreitert	2938.5 „ „					5	2938.68	−0.01
2936.99	0.03	3404846	4	verbreitert. 2937.01 (1h) Eisen	2937.5 „ „					5	2937.00	−0.01
2936.61	0.05	3405287	4		2935.8 Hartley & Adeney							
2928.74	0.05	3414438	4		2928.1 „ „							

| | | |

Im Funkenspectrum des Magnesiums sind von anderen Beobachtern noch einige Linien gefunden worden, nämlich von Liveing und Dewar: 4808, welches vielleicht die sehr starke Zinklinie 4810.71 ist, 3895.0, 3893.0, 3852, 3847, von Liveing und Dewar und von Thalén 4586.6, 4481, welches eine sehr starke Linie mit der Intensität 2 sein soll. Cornu gibt noch 3278.4, was sonst kein Beobachter hat; Hartley und Adeney geben noch 3765.2, 3139.3, 3134.2, 3107.0, 3071.6, 3046.0, 2884.3, 2815.3, 2810.0, 2658.4. Alle diese Linien haben wir nie gesehen und führen sie in unserer Liste nicht. Dagegen haben wir die letzte Linie von Liveing und Dewar 2605, welche wir wegen zu grofser Lichtschwäche und Dispersion nicht messen konnten, in die Tabelle aufgenommen.

Bei Weitem die stärkste Linie des ganzen Magnesiumspectrums ist 2852.22, welche bei gröfserer Dampfdichte sich auf 100 Angström'sche Einheiten verbreitert und dann in der Mitte eine Umkehrung zeigt, die auch mehrere Angström'sche Einheiten breit werden kann. Das Verhalten dieser Linie ist von Liveing und Dewar ausführlich besprochen worden; dieselben haben auch Photographieen publicirt. Die Linie liegt nicht weit von der Natriumlinie 2852.91, und beide Linien treten fast in allen Photographieen mit derselben Hartnäckigkeit auf, wie im sichtbaren Theil die D-Linien.

Das Magnesiumspectrum zeigt in deutlichster Weise zwei Serien von Triplets; die eine Serie ist stärker, unschärfer und leicht umkehrbar, die andere Serie ist schwächer und schärfer. Die Triplets sind in der Tabelle durch schrägliegenden Druck und durch Klammern in der Columne für Bemerkungen hervorgehoben. Betrachtet man die Differenzen der Schwingungszahlen zwischen der ersten und zweiten und zwischen der zweiten und dritten Linie aller Triplets, so sieht man, dafs dieselben — wir wollen sie mit Rydberg ν_1 nnd ν_2 nennen — für alle Triplets nahezu identisch sind. Die Serien besitzen daher das charakteristische Kennzeichen der „Nebenserien“ nach der von uns für die Alkalien gewählten Bezeichnung; wir nennen daher auch hier die stärkere, unschärfere Serie die erste Nebenserie, die schwächere, schärfere die zweite Nebenserie. Sie lassen sich beide durch Formeln darstellen von derselben Art, wie wir sie für die Spectren der Alkalien aufgestellt haben.

1. Nebenserie: $10^8\lambda^{-1} = 39796.10 - 130398\,n^{-2} - 1432090\,n^{-4}$
$= 39836.79 - 130398\,n^{-2} - 1432090\,n^{-4}$
$= 39857.00 - 130398\,n^{-2} - 1432090\,n^{-4}$
2. Nebenserie: $10^8\lambda^{-1} = 39836.74 - 125471\,n^{-2} - 518781\,n^{-4}$
$= 39877.95 - 125471\,n^{-2} - 518781\,n^{-4}$
$= 39897.91 - 125471\,n^{-2} - 518781\,n^{-4}$

λ ist dabei in Angström'schen Einheiten angenommen. Für die ersten, zweiten, dritten Linien der Triplets hat nur die erste Constante der Formel verschiedene Werthe, wie es ja sein mufs, wenn die Differenzen der Schwingungszahlen von der Ordnungszahl unabhängig sind. Für n hat man die Werthe 3, 4, 5 etc. einzusetzen, und es ist jedes Mal $n = 3$ der kleinste ganzzahlige Werth von n, für welchen man einen positiven Werth von λ erhält, gerade so wie bei den für die Alkalien geltenden Formeln. In der Tabelle findet man die aus den Formeln berechneten Werthe von λ mit den beobachteten Werthen zusammengestellt. Das Triplet $n = 3$ der ersten Nebenserie ist nicht mit aufgeführt, da es ins Ultrarothe fällt und nicht beobachtet worden ist. Die Wellenlängen berechnen sich auf 13111, 13041, 13007 A. E. Es ist indessen nach den Abweichungen aller unserer Formeln für den Werth $n = 3$ wahrscheinlich, dafs die wahren Wellenlängen um ein Beträchtliches gröfser sind. Becquerel hat bei 12000 und 12120 Linien beobachtet, von denen er die erste als wahrscheinlich doppelt angiebt. Möglicherweise bilden diese Linien das erste Triplet der ersten Nebenserie, in welchem Falle sie aber sehr falsch gemessen sein müfsten.

Bei der Berechnung der Formel für die erste Nebenserie sind alle beobachteten Wellenlängen nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden aufser 2852.22. Diese aufser allem Verhältnifs kräftige Linie gehört, wie wir glauben, der Serie gar nicht an, sondern verdeckt eine schwächere Linie. Bei der Berechnung der zweiten Nebenserie sind ebenfalls die beobachteten Wellenlängen nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden aufser dem ersten Triplet. Es ist schon in unserer Abhandlung über die Spectren der Alkalien darauf hingewiesen worden, dafs den Formeln wahrscheinlich noch weitere Glieder mit niedrigeren Potenzen von n zukommen. Wir haben diese Glieder nicht mit in die Rechnung eingeführt, weil sie die Bestimmung der anderen Constanten unsicher machen.

Da sie aber für die kleinsten Werthe von n am meisten in Betracht kommen würden, so haben wir das Triplet für $n = 3$ zur Rechnung nicht benutzt. Die berechneten Werthe von λ sind also für $n = 3$ durch eine sehr weite Extrapolation erhalten, und wenn man dies berücksichtigt, so wird man die Übereinstimmung der berechneten und beobachteten Werthe immerhin für bemerkenswerth halten, sind doch die Unterschiede weniger als drei Procent von der Entfernung zwischen dem ersten und zweiten Triplet.

Nach Rydberg laufen die beiden Serien an derselben Stelle aus, die drei Werthe, welche man für $n = \infty$ erhält, sind für beide Serien von Triplets dieselben. Nach unseren Formeln sind die drei ersten Constanten der ersten Nebenserie um etwa 41 kleiner als die entsprechenden Constanten der zweiten. Diese Abweichung liefse sich durch Änderungen der übrigen beiden Glieder noch zum Theil compensiren (vergl. die Note am Schlusse unserer Abhandlung über die Spectren der Alkalien), so dafs möglicherweise in der wahren Formel, von der die unserige nur drei Glieder darstellt, die Bemerkung von Rydberg zutrifft. Jedenfalls ist es bemerkenswerth, dafs die Triplets der beiden Serien, welche für kleine Werthe von n weit von einander entfernt sind, für grofse Werthe von n selbst nach unseren Formeln bis auf weniger als 3 A. E. sich einander nähern. Durch diese beiden Serien sind nur 36 von den 56 Linien, die wir in der Liste aufgeführt haben, untergebracht. Von den übrigen Linien zeigen einige wenige noch eine gewisse Regelmäfsigkeit: die Gruppe von 4 Linien zwischen 2802 und 2790, welche nach Liveing und Dewar namentlich im Funkenspectrum sehr stark auftritt, im schwachen Bogenlicht fast ganz fehlt, zeigt dieselbe Schwingungsdifferenz zwischen den beiden Linien mit der Intensität 1, nämlich 91.5, und zwischen denen mit der Intensität 4, nämlich 92.1. Dieselbe Differenz 91.5 findet sich noch einmal bei 2936.61 und 2928.74; sie ist etwas mehr als das Doppelte der Differenz zwischen der ersten und zweiten Linie der Triplets, welche Differenz gleich 40.7 und 41.2 für die beiden Serien ist. Diese Differenz selbst findet sich auch noch zweimal, nämlich bei 2783.08 und 2779.94, Schwingungsdifferenz 40.6, und bei 2768.57 und 2765.47, Differenz 40.5.

Es finden sich somit einzelne Linienpaare mit constanter Schwingungsdifferenz, welche entweder gleich der Differenz der ersten und zwei-

ten Tripletlinie ist, oder nahezu das Doppelte davon. Ähnliches werden wir auch bei den anderen Elementen finden.

Die Anwesenheit des Magnesiums in der umkehrenden Schicht der Sonne ist längst bekannt, da schon Kirchhoff sie constatirte. So finden sich alle stärkeren Linien, welche wir gemessen haben, im Sonnenspectrum, soweit dasselbe reicht. Auffallend ist bei mehreren Linien, die wir nach Roth verbreitert gefunden haben, dafs sie im Rowland'schen Atlas ganz scharf sind, und dann stets etwas kleinere Wellenlänge haben. So haben wir 4703.33, Rowland 4703.17; wir 5528.75, Rowland 5528.62. Unschärfe nach Roth verleitet ja leicht der Linie grössere Wellenlänge zu zuschreiben; so grofs kann aber der Fehler nicht sein, denn die Rowland'sche Ablesung liegt ganz aufserhalb des Randes unserer Linie. Wir wissen daher nicht, woher diese Differenz rührt.

II. Calcium.

Das Linienspectrum des Calciums ist von Kirchhoff, Huggins, Thalén, Lecoq, Lockyer, Cornu, Liveing und Dewar[1]) gemessen worden.

Wir haben zur Erzeugung des Spectrums nur Chlorcalcium aus verschiedenen Bezugsquellen benutzt. Im Lichtbogen erscheinen neben den Linien manchmal schwach einige Banden im rothen und gelben Theil des Spectrums, welche dem Oxyd (nach Lecoq) angehören sollen. Wir haben sie einige Male schwach auf unseren Platten erhalten und gemessen, lassen sie aber hier fort. Eine grofse Zahl der Calciumlinien erscheint aufserordentlich leicht, so dafs sie z. B. durch die Kohlestäbe der Lampe stets hervorgebracht werden, und uns zur Wellenlängenbestimmung anderer Linien gute Dienste geleistet haben, besonders im gelben und grünen Theil des Spectrums, wo die Eisenlinien schwerer erschienen. Die folgende Tabelle enthält in der gleichen Anordnung wie die vorige unsere Resultate.

---

[1]) Zu der in Kayser, Lehrbuch der Spectralanalyse, p. 271 angegebenen Litteratur ist noch hinzuzufügen: Liveing und Dewar, Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. IV, 1882; Proc. Roy. Soc. N. 219, 1882; Phil. Trans. 174, 1882. — Becquerel, C. R. 96, p. 1218, 1883; C. R. 97, p. 72, 1883. — Thalén, Spectre du Fer, Upsala 1884.

Von denjenigen Calciumlinien, welche Rowland unter den von ihm Phil. Mag. (5) 27 (1889) angeführten Normalen des Sonnenspectrums gemessen hat, geben wir seine Wellenlängen in der Columne der früheren Messungen.

λ	Fehlergrenze	1/λ	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
6499.85	0.10	1538497	4		6499.870 Rowland	ja					
6493.97	0.10	1539890	4		6493.998 ,,	,,					
6471.86	0.10	1545153	4		6471.889 ,,	,,					
6462.75	0.10	1547328	3	umgekehrt. 6462.95 (4) Eisen	6462.840d ,, (Ca u. Fe)	,,					
6449.99	0.10	1550400	4		6450.028 ,,	,,					
6439.36	0.10	1552949	1	umgekehrt	6439.301 ,,	,,					
6169.87	0.10	1620780	3		6169.774 ,,	,,					
6169.36	0.10	1620914	4		6168.0 Thalén	,,					
6166.75	0.10	1621600	4		6165.5 ,,	,,					
6163.98	0.10	1622328	4		6163.6 ,,						
6162.46	0.10	1622729	1	umgekehrt	6162.395d? Rowland	,,			3	6100.98	+61
6161.60	0.10	1622955	5		neu	,,					
6122.46	0.05	1633330	1	umgekehrt	6122.432 ,,	,,			3	6061.86	+61
6102.99	0.05	1638541	2	umgekehrt	6102.940 ,,	,,			3	6042.76	+60
5867.94	0.10	1704176	3	verbreitert nach Roth	neu	.78?					
5857.77	0.10	1707134	1	unscharf	5857.675 ,,	ja					
5603.06	0.05	1784739	2	5603.17 (2) Eisen	5603.099 (3 Linien) Rld.	,,					
5601.51	0.05	1785233	2		5600.3 Thalén	,,					
5598.68	0.05	1786135	2	unscharf	5597.3 ,,	,,					
5594.64	0.05	1787425	1	unscharf	5593.4 ,,	,,					
5590.30	0.05	1788813	2		5588.9 ,,	,,					
5588.96	0.05	1788921	1		5588.976 Rowland	,,					
5582.16	0.05	1791421	2		5582.192 ,,	,,					
5513.07	0.10	1813871	2		5513.194 ,,	,,					
5349.66	0.05	1869278	1		5348.5 Thalén	,,					
5270.45	0.05	1897371	1	5270.52 (1) Eisen	5270.497d (Ca u. Fe) Rld.	,,					
5265.79	0.05	1899050	2		5264.6 Thalén	,,					
5264.46	0.05	1899530	3		5263.2 ,,	,,					

5262.48	0.05	1900245	3		5261.4 Thalén	ja			
5261.93	0.05	1900443	3		5261.885 Rowland	,,			
5260.58	0.05	1900931	4		neu	,,			
5189.05	0.05	1927135	3		5188.947d ,,	,,			
5041.93	0.05	1983367	2	unscharf nach Roth 5041.91 (4) Eisen	5041.0 Thalen	,,			
4878.34	0.10	2049878	1	unscharf nach Roth 4878.41 (3) Eisen	4877.3 ,,	,,			
4847.22	0.20	2063038	4	unscharf nach Violett	4846.5 ,,	?			
4833.85	1.00	2068744	6	unscharf nach Violett	4832.5 ,,	?			
4823.04	1.00	2073381	6	unscharf nach Violett	4822.3 ,,	?			
4807.47	1.00	2080096	6	unscharf nach Violett	4806.7 ,,	?			
4685.40	0.50	2134289	4	unscharf nach Violett	4684.3 ,,	?			
4624.71	0.50	2162297	6	unscharf nach Violett	4622.4 ,,	?			
4586.12	0.10	2180492	1		4585.3 ,,	ja			
4581.66	0.10	2182615	2	4581.71 (4) Eisen	4580.8 ,,	,,			
4578.82	0.10	2183969	2		4578.723 Rowland	,,			
4527.17	0.10	2208885	3		4526.3 Thalén	,,			
4512.73	1.00	2215954	6	unscharf	neu	?			
4509.89	1.00	2217349	6	unscharf	neu	?			
4508.04	1.00	2218259	6	unscharf	neu	?			
4456.81	0.03	2243757	4		4456.1 ,,	ja			
4456.08	0.03	2244125	2	umgekehrt	4455.3 ,,	,,	4	4456.09	−0.01
4454.97	0.03	2244684	1	umgekehrt	4454.3 ,,	,,			
4435.86	0.03	2254354	2	umgekehrt	4435.1 ,,	,,	4	4435.81	+0.05
4435.13	0.03	2254725	1	umgekehrt	4434.4 ,,	,,			
4425.61	0.03	2259575	1	umgekehrt	4424.9 ,,	,,	4	4425.66	−0.05
4355.41	0.10	2295995	3	verbreitert	4355.0 ,,	.22?			
4318.80	0.03	2315458	2	umgekehrt	4318.828 Rowland	ja			
4307.91	0.03	2321311	2	umgekehrt. 4308.0671) Eisen	4308.023d (Ca u. Fe) Rld.	,,			
4302.68	0.03	2324133	1	umgekehrt	4302.1 Thalen	,,			
4299.14	0.03	2326047	3		4298.5 ,,	,,			
4289.51	0.03	2331268	2	umgekehrt	4289.0 ,,	,,			
4283.16	0.03	2334725	2	umgekehrt	4282.7 ,,	,,			
4240.58	0.10	2358168	4	4240.51 (5) Eisen	4240.0 ,,	,,			

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet					
							Erste Nebenserie			Zweite Nebenserie		
							n		Diff.	n		Diff.
4226.91	0.03	2365794	1	umgekehrt	4226.4 Thalén	ja						
4098.82	0.10	2439727	4	verbreitert nach Roth	4098.0 ,,	,,						
4095.25	0.10	2441853	5	verbreitert nach Roth	4094.3 ,,	,,						
4092.93	0.10	2443237	5	verbreitert nach Roth	4092.2 ,,	,,						
3973.89	0.05	2516426	3	verbreitert nach Roth	3972.3 Liveing & Dewar	,,				4	3973.87	+0.02
3968.63	0.03	2519761	1	umgekehrt	3967.7 ,, ,,	,,						
3957.23	0.05	2527020	3	verbreitert nach Roth	3956.0 ,, ,,	,,				4	3957.24	−0.01
3949.09	0.05	2532229	4	verbreitert nach Roth	3947.9 ,, ,,	,,				4	3949.09	0.00
3933.83	0.03	2542051	1	umgekehrt	3933.0 ,, ,,	,,						
3737.08	0.03	2675886	4	3737.26 (2h) Eisen	3736.4 ,, ,,	,,						
3706.18	0.03	2698196	4		3705.5 ,, ,,	,,						
3653.62	0.05	2737012	4		neu	,,						
3644.45	0.05	2743898	1	umgekehrt	3644.0 ,, ,,	,,	5	3644.46	−0.01			
3630.82	0.05	2754199	2	umgekehrt	3631.0 ,, ,,	,,	5	3630.88	−0.06			
3624.15	0.05	2759268	2	umgekehrt	3623.5 ,, ,,	,,	5	3624.08	+0.07			
3487.76	0.05	2867170	3	verbreitert nach Roth	3486.5 ,, ,,	,,				5	3487.78	−0.02
3474.98	0.05	2877714	4	verbreitert nach Roth	3474.5 ,, ,,	,,				5	3474.96	+0.02
3468.68	0.05	2882941	4	verbreitert nach Roth	3468.0 ,, ,,	,,				5	3468.68	0.00
3361.92	0.10	2974491	2	verbreitert nach Violett	3359.5 ,, ,,	,,	6	3361.84	+0.08			
3350.22	0.10	2984879	2	verbreitert nach Violett	3347.5 ,, ,,	,,	6	3350.29	−0.07			
3344.49	0.10	2989992	3	verbreitert nach Violett	3342.0 ,, ,,	?	6	3344.49	0.00			
3286.26	0.10	3042972	4	verbreitert nach Roth	3285.0 ,, ,,					6	3286.26	0.00
3274.88	0.10	3053547	5	verbreitert nach Roth 3269.33 (4) Eisen	3273.0 ,, ,,					6	3274.88	0.00
3269.31	0.10	3058749	5	verbreitert nach Roth	3268.5 ,, ,,					6	3269.29	+0.02
3225.74	0.50	3100064	4	unscharf nach Violett 3225.88 (1h) Eisen	3224.5 ,, ,,		7	3226.06	−0.32			

3215.15	0.50	3110275	4	unscharf nach Violett	3313.0	Liveing & Dewar	7	3215.41	−0.26		
3209.68	0.50	3115575	5	unscharf nach Violett	3208.0	,, ,,	7	3210.08	−0.40		
3181.40	0.03	3143270	4		3181.0	,, ,,				7	3180.67	+0.73
3179.45	0.03	3145198	3		3179.0	,, ,,						
3170.23	0.50	3154345	6	unscharf. 3170.23 (5) Eisen	3168.5	Cornu				7	3170.00	+0.23
3166.95	2.00	3157612	6	sehr unscharf	neu					7	3164.77	+2.18
3158.98	0.03	3165579	3		3158.8	Liveing & Dewar						
3150.85	0.50	3173747	5	unscharf. 3150.86 (6) Eisen	3151.0	,, ,,	8	3149.18	+1.67			
3140.91	0.50	3183791	5	unscharf	3141.0	,, ,,	8	3139.04	+1.87			
3136.09	0.50	3189701	6	unscharf	3136.0	,, ,,	8	3133.95	+2.14			
3117.74	1.00	3207451	6	sehr unscharf. 3117.74 (3) Eisen	3117.5	,, ,,				8	3117.64	+0.10
										8	3107.40	+0.56
3107.96	1.00	3218129	6	sehr unscharf	3108.0	,, ,,						
3101.87	1.00	3223855	6	sehr unscharf	neu		9	3101.00	+0.87	8	3102.37	−0.50
							9	3091.16				
							9	3086.23				
3006.95	0.05	3325629	4		neu							
2999.76	0.10	3333600	4	2999.61(2h) Eisen	neu							
2997.42	0.05	3336202	4	2997.46(5) Eisen	neu							
2995.06	0.05	3338831	4		neu							
2398.66	0.05	3768994	2	umgekehrt	2398.0	,, ,,						
2275.60	0.10	4394445	3	umgekehrt	neu							
2200.84	0.10	4543720	5	umgekehrt	neu							

Im Spectrum des Calciums werden von anderen Beobachtern noch eine grofse Zahl von Linien geführt, die wir nicht gefunden haben. Zunächst geben Angström und Thalén: 6725.9 und 6716.2, die aufserhalb des Bereichs der Empfindlichkeit unserer Platten liegen. Ferner gibt Huggins: 6352, 6336, 6311, 6093, 6087, 6060, 6002 (dies hat auch Kirchhoff), 5986, 5021; die Zugehörigkeit aller dieser Linien zu Calcium müssen wir bezweifeln. Kirchhoff gibt noch: 6206.7, 6193.7, 6177.2, 4418.9. Endlich führt Thalén in seiner Liste sehr viele Linien, welche sonst nie beobachtet worden sind. Die meisten sind wohl keine Calciumlinien; so gehört 4606.7, 4215.0, 4077.2 zu Strontium, 4389.4, 4379.1, 4271.5, 4249.8, 4233.0, 4192.5, 4188.5, 4143.0, 4131.5 sehr wahrscheinlich zu Eisen. Mehrere andere Linien endlich haben wir ziemlich stark bei Aufnahmen des Berylliumspectrums erhalten, aber nie bei Calciumaufnahmen. Andererseits haben wir, namentlich bei den kurzen Wellen, mehrere bisher nicht bekannte Linien aufgefunden, deren Zugehörigkeit zu Calcium wir für sicher halten.

Das Calciumspectrum zeigt nicht weniger leicht, als das des Magnesiums, zwei Serien von Triplets mit verschiedenem Charakter. Die stärkere, leichter umkehrbare Serie nennen wir auch hier die erste Nebenserie, die andere schwächere Serie die zweite Nebenserie. Die Glieder der beiden Serien sind bei Calcium nicht nur durch verschieden grofse Unschärfe unterschieden, sondern auch dadurch, dafs die erste Nebenserie nach der Seite der kurzen Wellen stärker verbreitert ist, während die zweite Nebenserie nur nach der Seite der gröfseren Wellenlängen verbreitert oder, wie wir kurz sagen wollen, unscharf nach Roth ist. Bei den ersten Triplets, welche umgekehrt sind, ist dies noch wenig auffallend, aber vom Triplet bei 3487 an tritt dies Verhalten deutlich hervor (vergl. Tafel I).

Die Formeln sind:

1. Nebenserie: $10^8\lambda^{-1} = 33919.51 - 123547\,n^{-2} - 961696\,n^{-4}$
$= 34022.12 - 123547\,n^{-2} - 961696\,n^{-4}$
$= 34073.82 - 123547\,n^{-2} - 961696\,n^{-4}$

2. Nebenserie: $10^8\lambda^{-1} = 34041.17 - 120398\,n^{-2} - 346097\,n^{-4}$
$= 34146.95 - 120398\,n^{-2} - 346097\,n^{-4}$
$= 34199.09 - 120398\,n^{-2} - 346097\,n^{-4}$

Die berechneten Wellenlängen findet man in der Tabelle aufser dem ersten Triplet ($n = 3$) der ersten Serie. Die Wellenlängen desselben berechnen sich zu 12020, 11874, 11801; sie sind nicht beobachtet worden.

Bei der Berechnung der Formeln sind bei den Triplets $n = 4, 5, 6$ den reciproken Werthen die Gewichte 9, 4, 1 gegeben worden, während die übrigen unberücksichtigt blieben. Bei der zweiten Nebenserie zeigt daher wieder das Triplet für $n = 3$ eine gröfsere Abweichung, welche auf weitere negative Glieder mit negativen Potenzen von n deutet. Die ersten Constanten haben bei den beiden Serien beträchtlich verschiedene Werthe, so dafs hier von einem Zusammenlaufen für $n = \infty$ kaum die Rede sein kann. Auch ergeben sich die Differenzen der Schwingungszahlen für die Triplets der ersten Nebenserie ein wenig kleiner, als für die der zweiten. Ferner ist hier ein Umstand zu erwähnen, der sich auch bei Strontium, Zink, Cadmium, Quecksilber findet. Das Triplet $n = 4$ der ersten Nebenserie besteht nicht aus 3 einfachen Linien, sondern an die Stelle der ersten dieser Linien tritt eine dreifache, an die Stelle der zweiten eine zweifache Linie. Bei der Rechnung haben wir von der dreifachen Linie die mittlere, von der zweifachen die gröfsere Wellenlänge gewählt, weil man mit ihnen dieselben Schwingungsdifferenzen erhält, wie in den übrigen Triplets der Serie. Diese Auswahl hat etwas Willkürliches, da die betreffenden Linien nicht die stärksten sind, sondern an Intensität hinter der kleineren Wellenlänge zurückstehen. Es zeigt sich aber, dafs in den anderen Spectren dieselbe Auswahl getroffen werden mufs.

Wir haben im Spectrum des Calciums 106 Linien gefunden; davon gehören nur 36 zu den Tripletserien, auch wenn man zu dem Triplet $n = 4$ der ersten Nebenserie die besprochenen 6 Linien rechnet. Dagegen finden sich unter den übrigen Linien noch manche Regelmäfsigkeiten. Zunächst haben wir auch hier Paare mit constanter Schwingungsdifferenz. Für Calcium ist $\nu_1 = 102.6$ oder 105.8; nun haben wir

$$\left.\begin{matrix}3968.63\\3933.83\end{matrix}\right\} \text{ Schwingungsdifferenz } 222.9$$

$$\left.\begin{matrix}3737.08\\3706.18\end{matrix}\right\} \text{ Schwingungsdifferenz } 223.1$$

also nahe das Doppelte von ν_1. Ferner haben wir:

6493.97 } Schwingungsdifferenz 105.1
6449.95 }

4302.68 } Schwingungsdifferenz 105.9
4283.16 }

3006.95 } Schwingungsdifferenz 105.7
2997.42 }

also die Differenz ν_1.

Calcium zeigt weiter zwei Triplets, welche nicht zu den Serien gehören, nämlich

4318.80 } $\nu_1 = 105.9$
4299.14 } $\nu_2 = 52.2$
4289.51 }

und

4847.22 } $\nu_1 = 103.4$
4823.04 } $\nu_2 = 67.2$
4807.47 }

Die Linien des letzten Triplets sind unscharf nach Violett; wir werden bei Zink, Cadmium, Quecksilber dieselbe Erscheinung finden, dafs sie je 1 Triplet besitzen, welches unscharf nach Violett ist und nicht zu den Serien gehört.

Damit sind die Regelmäfsigkeiten noch nicht erschöpft, welche wir im Calciumspectrum bemerkt haben; es finden sich nämlich noch mehrere Triplets mit viel kleineren Schwingungsdifferenzen:

5601.51 } $\nu_3 = 21.9$
5594.64 } $\nu_4 = 13.9$
5590.30 }

:

5270.45 } $\nu_3 = 21.6$
5264.46 } $\nu_4 = 14.0$
5260.58 }

4586.12 } $\nu_3 = 21.2$
4581.66 } $\nu_4 = 13.5$
4578.82 }

;

4098.82 } $\nu_3 = 21.3$
4095.25 } $\nu_4 = 13.8$
4092.93 }

Vielleicht gehört dazu noch ein Triplet 4512.73, 4509.89, 4508.04; dasselbe ist aber zu ungenau bestimmbar, als dafs man darüber entscheiden könnte, ob die Differenzen dieselben sind.

Schon Kirchhoff hat die Calciumlinien im Sonnenspectrum gefunden. Wie unsere Liste zeigt, sind alle stärkeren Calciumlinien im Rowland'schen Atlas vertreten. Nur einzelne schwache unscharfe Linien und alle, welche unscharf nach Violett sind, fehlen. Von stärkeren Linien sind 5867.94 und 4355.41 zweifelhaft, indem die Ablesung bei Rowland stärker abweicht.

III. Zink.

Das Spectrum des Zinks ist von Huggins, Kirchhoff, Thalén, Lecoq, Mascart, Cornu, Lockyer, Liveing und Dewar, Hartley und Adeney, Ames gemessen worden[1]).

Wir haben zur Erzeugung des Spectrums theils Chlorzink, theils und hauptsächlich verschiedene Sorten metallischen Zinks benutzt. Die folgende Tabelle gibt unsere Resultate in der üblichen Anordnung.

---

[1]) Zu der in Kayser, Lehrbuch der Spectralanalyse, p. 340 angeführten Litteratur ist noch hinzuzufügen:

Liveing und Dewar, Phil. Trans. 174 (1883). — Hartley und Adeney, Phil. Trans. 175 (1883). — Ames, Phil. Mag. (5) 30 p. 33 (1890).

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
5182.20	0.10	1929182	2	unscharf nach Roth		.00 (6u)?						
4810.71	0.03	2078695	1	umgekehrt	4809.8 Thalén; 4810.7 Ames	.68 (4)				3	4752.96	+58
4722.26	0.05	2117630	1	umgekehrt. 4722.42 (2) Sr	4721.5 ,, 4722.3 ,,	.30 (4)				3	4666.66	+56
4680.38	0.05	2136579	1	umgekehrt	4679.6 ,, 4680.3 ,,	.45 (5)? .28 (5)?				3	4625.72	+55
4630.06	0.10	2159799	2	unscharf nach Roth	4630.1 ,,	nein						
4298.54	0.10	2326371	5	unscharf	neu	nein						
4293.02	0.05	2329363	5		neu	nein						
4101.94	0.10	2437871	5		neu	?						
4058.02	0.03	2464256	2		neu	.10 (5u)?						
4019.75	0.05	2487717	4		neu	nein						
3740.12	0.10	2673711	4		neu	?						
3683.63	0.03	2714713	2	verbreitert		.70 (5)						
3671.71	0.05	2723527	3			.80 (5)?						
3572.90	0.03	2798847	5			?						
3515.26	0.20	2844740	6	unscharf		.20 (1)?						
3346.04	0.10	2988607	4		3346.2 Ames	.12 (5)						
3345.62	0.05	2988983	2	umgekehrt	3345.7 ,,	.72 (5)?	4	3345.70	−0.08			
3345.13	0.03	2989420	1	umgekehrt	3342.0 Liveing & Dewar; 3345.1 ,,	.10 (5)?						
3303.03	0.03	3027523	2	umgekehrt. 3303.07 (2h) Na	3303.1 ,,	.00 (5)	4	3303.00	+0.03			
3302.67	0.03	3027853	2	umgekehrt. 3302.47 (2h) Na	3301.0 ,, ,, 3302.8 ,,	.72 (6)						
3282.42	0.03	3046533	2	umgekehrt	3281.0 ,, ,, 3282.35 ,,		4	3282.42	0.00			
3075.99	0.03	3250986	2	umgekehrt	3076.1 ,,							
3072.19	0.05	3255007	1	umgekehrt	3070.0 ,, ,, 3072.1 ,,					4	3072.19	+0.00
3035.93	0.05	3293884	1	verbreitert	3035.0 ,, ,, 3035.9 ,,					4	3035.90	+0.03
3018.50	0.05	3312904	2	verbreitert nach Roth	3017.0 ,, ,, 3018.5 ,,					4	3018.52	−0.02
2913.63	0.05	3432145	4									
2873.39	0.03	3480210	3									

2863.43	0.03	3492315	3	2863.48 (1h) Eisen											
2833.13	0.03	3529665	2	umgekehrt											
2823.27	0.03	3541992	3	2823.37 (1h) Eisen											
2802.11	0.03	3568739	4	umgekehrt											
2801.00	0.03	3570153	1	umgekehrt.	2800.0	..	..	2800.94	..	5	2800.97	+0.03			
				2801.18 (1h) Eisen											
2781.33	0.20	3595402	4	unscharf nach Violett											
2771.05	0.03	3608740	3	umgekehrt											
2770.94	0.03	3608883	2	umgekehrt	2770.0	,,	,,	2770.94	,,	5	2770.98	—0.04			
2756.53	0.10	3627749	3	umgekehrt.	2756.0	..	..	2756.5	,,	5	2756.49	+0.04			
				2756.42 (1h) Eisen											
2751.49	0.20	3634394	5	unscharf nach Violett											
2736.96	0.20	3653689	5	verbreitert. 2737.06(1h) Eisen											
2712.69	0.05	3686500	2	verbreitert nach Roth.	2713.3	,,	,,	2712.6	..				5	2712.58	+0.02
				2712.65 (3) Cd											
2706.64	0.05	3694618	3	2706.68 (1h) Eisen											
2697.54	0.10	3707081	5	verbreitert											
2684.29	0.05	3725380	2	verbreitert nach Roth	2684.0	,,	..	2684.2	..				5	2684.25	+0.01
2670.67	0.05	3744379	3	verbreitert nach Roth	2670.5	,,	..	2670.7	..				5	2670.65	+0.02
2663.25	0.05	3754811	2												
2623.87	1.00	3811164	6	sehr unscharf											
2608.65	0.05	3833400	2	umgekehrt	2608.5	..	..	2608.7	.	6	2608.59	+0.06			
2601.06	1.00	3844631	5	sehr unscharf											
2582.57	0.10	3872112	2	umgekehrt.	2582.0	,,	..	2582.5	..	6	2582.56	+0.01			
				2582.68 (2) } Eisen 2582.42 (1) }											
2577.31	0.05	3879969	4												
2575.15	0.15	3883269	5	sehr unscharf											
2570.09	0.10	3891051	3	umgekehrt	2569.7	.	..	2570.0	..	6	2569.97	+0.03			
2567.99	0.10	3894096	3	unscharf nach Roth									6	2568.00	—0.01
2562.70	1.00	3902134	5	sehr unscharf											
2558.03	0.05	3909258	2										6	2542.60	—0.07
2542.57	0.10	3933090	3	verbreitert nach Roth									6	2530.40	—0.06
2530.34	0.10	3952038	5	verbreitert nach Roth											

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
2516.00	0.20	3974563	3	sehr unscharf. 2516.19 (2) Silicium	2516.0 Living & Dewar; 2516.2 Ames	7	2516.11	—0.11			
2502.11	0.10	3996346	4								
2493.67	0.15	4010154	4	unscharf					7	2493.71	—0.04
2491.67	0.15	4013373	3	unscharf	2491.5 ,, ,, 2491.6 ,,	7	2491.88	—0.21			
2479.85	0.15	4032502	4	verbreitert nach Roth. 2479.85 (1h) Eisen	2480.0 ,, ,, 2479.9 ,,	7	2480.15	—0.30			
2469.72	0.15	4049042	5	verbreitert nach Roth	2464.5 ,, ,, 2463.7 ,,				7	2469.75	—0.03
2463.47	0.20	4059315	4	sehr unscharf		8	2463.86	—0.39			
2457.72	0.25	4068812	6	unscharf nach Roth. 2457.67 (2h) Eisen					7	2458.24	—0.52
2449.76	0.25	4082033	6						8	2449.96	—0.20
2439.94	0.30	4098461	4	sehr unscharf. 2440.19 (1h) 2439.82 (1h) Eisen	2440.0 ,, ,, 2440.4 ,,	8	2440.63	—0.69			
2430.74	0.30	4113974	6	unscharf	2430.0 ,, ,, 2429.0 ,,	9	2431.21	—			
2427.05	0.30	4120228	6	unscharf		8	2429.38	—			
2415.54	0.30	4139861	6	sehr unscharf					8	2426.83	+0.22
2407.98	0.30	4152858	6	sehr unscharf					8	2415.71	—0.17
—	—	—	—	nicht gesehen		9	2408.59	—0.61			
2393.88	0.05	4177319	2			9	2397.63				
2246.90	0.15	4450576	3								
(2138.3)		4676612		nicht gesehen	2138.3 ,,						

Unsere Aufnahmen des Zinkspectrums reichen bis etwa zur Wellenlänge 600 $\mu\mu$; aber die längste Wellenlänge, die wir gefunden haben, ist 5282.20, welche bisher noch unbekannt war. Die Beobachter des Funkenspectrums, also Huggins und Thalén für die längeren Wellen, Hartley und Adeney für die kurzen, geben eine Anzahl von Linien, die wir nicht gefunden haben. Dabei sind es nicht nur schwache Linien des Funkenspectrums, welche uns fehlen, sondern zum Theil die allerstärksten, z. B. das Paar 4924 und 4911. Wir treffen hier zum ersten Mal den Fall, dafs das Funkenspectrum deutlich verschieden ist von dem Bogenspectrum, und es liegt die Vermuthung nahe, dafs die wohl wesentlich höhere Temperatur des Funkens die Ursache sei. Beim Magnesium hatten Liveing und Dewar anfangs auch Unterschiede zwischen Bogen- und Funkenspectrum erhalten, schliefslich aber gefunden, dafs bei längerer Exposition auch im Bogenspectrum alle Linien erscheinen, wenn auch manche schwächer. Wir haben schon beim Eisenspectrum[1]) bemerkt, dafs die Temperatur unseres Bogens höher zu sein scheine, als die von Liveing und Dewar, da unsere Beobachtungen eine mittlere Stellung zwischen ihren Angaben für das Bogen- und Funkenspectrum einnehmen. Dem entsprechend ist unser Magnesiumspectrum identisch mit dem Funkenspectrum von Liveing und Dewar. Dieselben machen auch für Zink auf das Fehlen der genannten 2 Linien im Bogenspectrum aufmerksam[2]).

Eine Vergleichung unserer Resultate mit denen des Funkenspektrums ist also nicht möglich; während uns viele Linien von jenem fehlen, haben wir andererseits eine ganze Reihe neuer Linien gefunden. Wir können unsere Resultate daher nur mit den Messungen von Liveing und Dewar und von Ames vergleichen; in diesen Untersuchungen sind aber nur die Triplets gemessen worden. Ames hat auch das Concav-

[1]) Kayser und Runge, Abhandlungen der Berl. Akad. d. Wissensch. 1889.

[2]) Wenn in dem Wellenlängenverzeichnifs des Rep. of the Brit. Ass. 1884 angegeben wird, Liveing und Dewar hätten auch die Linie 4680 im Bogenlicht nicht gesehen, so ist das wahrscheinlich eine mifsverständliche Auffassung ihrer Bemerkung, dafs diese Linie sich nicht umkehre, wie die anderen beiden Linien des Triplets (Proc. Roy. Soc. No. 198, 1879). Watts hat in seinen Index of spectra denselben Fehler übernommen.

gitter benutzt, und die Übereinstimmung mit uns zeigt, welche Sicherheit solche Wellenlängenbestimmungen haben. Wir halten übrigens unsere Zahlenangaben für zuverlässiger, als die von Ames, weil unsere Methode, die Linien zusammen mit einer grofsen Anzahl bekannter Linien auf dem Negativ zu messen, und aus den bekannten Linien nach der Methode der kleinsten Quadrate für jede Messung den Maafsstab zu berechnen, weit gröfsere Genauigkeit gestattet; auch haben wir einzelne Linien als zwei messen können, welche Ames nur als doppelt erkennen, aber nicht mehr trennen konnte. Im Zinkspectrum findet sich ein interessantes Beispiel für die Überlegenheit der Rowland'schen Gitter über die Apparate von Liveing und Dewar. Dieselben gaben an, die Zinklinie 3301 coincidire mit der doppelten Natriumlinie bei 3301, aber sie seien nicht im Stande gewesen, zu entscheiden, ob die Coincidenz eine genaue sei. In Wahrheit ist sowohl die Zinklinie wie die Natriumlinie doppelt, und wir haben diese 4 Linien noch durch die Messung unterscheiden können. Die Zinklinien sind: 3302.67 und 3303.03, die Natriumlinien: 3302.47 und 3303.07. Ganz in die Nähe fällt übrigens auch noch eine starke Strontiumlinie 3301.81, welche bisher unbekannt war, vermuthlich weil sie für die Natriumlinie gehalten wurde.

Ames gibt eine breite umgekehrte Zinklinie bei 2138.3 an; wir haben dieselbe trotz vielfacher Aufnahmen mit dem stärksten Strom nie gesehen, obgleich wir in den Spectren anderer Elemente noch kürzere Wellenlängen häufig photographirt haben. Wir halten sie aber aus später ersichtlich werdendem Grunde für richtig, und führen sie in unserer Liste.

Auch das Zinkspectrum zeigt unter seinen Linien sehr deutlich zwei Serien von Triplets mit constanten Schwingungsdifferenzen ν_1 und ν_2; die eine Serie ist viel stärker, unschärfer und leichter umkehrbar, wir nennen sie die erste Nebenserie; die andere Serie ist schwächer, schärfer, unscharf nur nach Roth, weniger leicht umkehrbar, wir nennen sie die zweite Nebenserie (vgl. Tafel I). Beide lassen sich wieder durch Formeln darstellen.

Für die erste Nebenserie ist:

$$\begin{aligned} 10^8\lambda^{-1} &= 42945.32 - 131641\,n^{-2} - 1236125\,n^{-4} \\ &= 43331.71 - 131641\,n^{-2} - 1236125\,n^{-4} \\ &= 43521.48 - 131641\,n^{-2} - 1236125\,n^{-4} \end{aligned}$$

Für die zweite Nebenserie:

$$10^8\lambda^{-1} = 42954.59 - 126919\,n^{-2} - 632850\,n^{-4}$$
$$= 43343.65 - 126919\,n^{-2} - 632850\,n^{-4}$$
$$= 43533.32 - 126919\,n^{-2} - 632850\,n^{-4}$$

Man findet die berechneten Wellenlängen in der Tabelle mit den beobachteten zusammengestellt.

Für $n = 3$ gibt die Formel der ersten Nebenserie die Wellenlängen 7658, 7438, 7335, welche bisher nicht beobachtet sind. Wenn diesen Zahlen in Wirklichkeit Wellenlängen des Zinkspectrums entsprechen, so sollte man nach der Analogie mit den sonstigen Abweichungen bei $n = 3$ erwarten, sie um 100 bis 200 Angström'sche Einheiten weiter nach dem Ultrarothen zu finden. Wir haben mit dem Spectrometer nach diesen Linien gesucht und zwischen 740 und 773 drei Linien in ungefähr den richtigen Abständen beobachtet. Aber wir wagen nicht, sie mit Bestimmtheit für Zinklinien auszugeben. $n = 3$ ist, wie in allen unseren Formeln, der erste ganzzahlige Werth von n, für welchen man einen positiven Werth von λ erhält. Bei der Berechnung sind alle beobachteten Wellenlängen nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden. Bei dem ersten beobachteten Triplet ($n = 4$) der ersten Nebenserie ist wieder wie beim Calcium die erste Linie dreifach, die zweite doppelt, und es sind für die Rechnung wie beim Calcium die mittelste Wellenlänge der dreifachen und die gröfsere der doppelten gewählt, obgleich den kleineren Wellenlängen jedes Mal eine gröfsere Intensität zukommt. Auch beim zweiten Triplet ($n = 5$) sind die erste und zweite Linie doppelt. Bei der zweiten Nebenserie sind alle beobachteten Wellenlängen aufser denen des ersten Triplets ($n = 3$) zur Berechnung der Constanten herangezogen und nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden. Bei $n = 3$ hat man wieder die gröfsere Abweichung zwischen Rechnung und Beobachtung, von der das oben Bemerkte gilt.

Beim Zink unterscheiden sich die ersten Constanten für beide Serien sehr wenig, so dafs hier Rydberg's Bemerkung zutrifft, dafs die beiden Serien an denselben Stellen zusammenlaufen. Es scheint aber bei den Triplets der ersten Nebenserie die Schwingungsdifferenz zwischen der ersten und zweiten Linie kleiner zu sein, als bei den Triplets der zweiten Nebenserie.

Unsere Liste der Zinklinien enthält 73 Linien, von welchen 40 durch die Tripletserien gebraucht werden. Unter den übrigen Linien findet sich noch ein Triplet, welches unscharf nach Violett ist:

$$\left.\begin{matrix}2781.33\\2751.49\\2736.96\end{matrix}\right\}\begin{matrix}\nu_1 = 389.9\\ \nu_2 = 192.9\end{matrix}$$

Es liegt hinter dem Triplet $n = 5$ der ersten Nebenserie. Auch hinter dem Triplet $n = 6$ liegt eins, welches nicht unscharf nach Violett ist:

$$\left.\begin{matrix}2601.03\\2575.15\\2562.70\end{matrix}\right\}\begin{matrix}\nu_1 = 386.4\\ \nu_2 = 188.6\end{matrix}$$

Die Anwesenheit des Zinks in der Sonne ist zweifelhaft. Das erste Triplet findet sich allerdings, aber einzelne andere stärkere Linien sind theils nicht vorhanden theils sehr zweifelhaft. Kirchhoff glaubte es in der Sonne annehmen zu müssen, Angström und Thalén waren zweifelhaft, Lockyer spricht sich wieder für das Vorhandensein aus.

IV. Strontium.

Für das Spectrum des Strontiums liegen bisher Messungen von Huggins, Kirchhoff, Thalén, Lecoq, Lockyer, Liveing und Dewar, Becquerel vor[1]); wir haben zu seiner Erzeugung nur das Chlorid benutzt, und geben die Resultate in folgender Tabelle.

[1]) Zu der in Kayser, Lehrbuch der Spectralanalyse, p. 330 angeführten Litteratur ist hinzuzufügen:

Liveing und Dewar, Phil. Trans. 174 (1883); Becquerel, C. R. 96, p. 1218 (1883); C. R. 97, p. 72 (1883).

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet Erste Nebenserie n	Diff.
6550.53	0.20	1526594	3		6550.3 Thalén	nein		
6504.17	0.10	1537475	4		6501.8 „	.35 (5) Fe?		
6408.65	0.10	1560391	3		6407.3 „	.25 (Fe) ; .80 (6)		
6386.74	0.10	1565744	3		6387.3 „	nein		
6380.95	0.10	1567165	4	6380.94 (3) Eisen	6380.3 „	.94 (4) Fe		
5970.38	0.05	1674935	4	verbreitert nach Roth	5970.7 „	.27 (5)		
5848.01	0.10	1709983	6		5850.1 „	nein		
5817.01	0.05	1719096	5		5816 Huggins	.05 (6)		
5767.29	0.10	1733917	5		5766 „	.37 (6)		
5543.49	0.05	1803918	3	verbreitert 5543.30 (4) Eisen	5543 „	.30 (4) Fe		
5540.28	0.05	1804962	3		5540.1 Thalén	nein		
5535.01	0.05	1806681	3		5533.0 „	.05 (5)		
5522.02	0.05	1810931	2		5522.6 „	nein		
5504.48	0.05	1816702	1		5503.6 „	.55 (sehr schwach)		
5486.37	0.05	1822699	2		5485.1 „	nein		
5481.15	0.03	1824435	1	5481.12 (4) Eisen	5480.1 „	.05 (5) Fe		
5451.08	0.03	1834499	2		5450 Huggins	.00 (6)		
5257.12	0.03	1902182	1		5256.1 Thalén	.15 (6)		
5238.76	0.03	1908849	1		5238.7 „	.73 (6)		
5229.52	0.03	1912221	2		5228.7 „	nein		
5225.35	0.03	1913747	2		5225.7 „	.15d (5 u. 6)		
5222.43	0.03	1914817	2		5223.7 „	.55 (6)		
5213.23	0.03	1918197	4		5217 Huggins	.20 (6)		
5156.37	0.05	1939349	1		5155 „	.28 (6)		
4971.85	0.05	2011323	4		neu	nein	4 | 4971.72	+0.13
4968.11	0.03	2012838	2		4967.6 Thalén	.10 (5)		
4962.45	0.03	2015134	1	umgekehrt	4961.6 „	.55 (6)		
4892.20	0.03	2044070	2		4893 Huggins	neu		

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet Erste Nebenserie n		Diff.
4876.35	0.03	2050714	2	umgekehrt	4876.1 Thalén	.57d (5 u. 6)	4	4876.20	+0.15
4872.66	0.05	2052267	1	umgekehrt	4872.1 „	nein			
4869.41	0.10	2053637	4	unscharf	neu	.68 (5)			
4868.92	0.03	2053843	3	unscharf	4865 Huggins	nein			
4855.27	0.05	2059618	3	unscharf	4853 „	nein			
4832.23	0.03	2069438	1	umgekehrt	4831.6 Thalén	.28 (sehr schwach)	4	4832.39	−0.16
4812.01	0.03	2078134	1	umgekehrt	4812.1 „	.22 (sehr schwach)			
4784.43	0.05	2090113	3		4783.6 „	.25 (5)			
4755.59	0.10	2102788	5		4750 Huggins	.35 (sehr schwach)			
4742.07	0.03	2108784	3		4740.6 Thalén	nein			
4729.93	0.10	2114196	5	unscharf	neu	.82 (5) Fe			
4722.42	0.03	2117558	2	4722.26 (1h) Zink	4721.1 Thalen	nein			
4678.39	0.10	2137487	3	unscharf. 4678.37 (1h) Cadmium	neu	.37 (4)			
4607.52	0.03	2170365	1	umgekehrt	4607.6 Thalén	.51 (5)			
4531.54	0.03	2206755	3	4531.81 (4) Eisen; 4531.31 (2) Eisen	neu	nein			
4480.96	0.10	2231665	5	unscharf	neu	1.00 (6)			
4438.22	0.03	2253156	3	unscharf	4437.0 Lockyer	nein			
4412.82	0.03	2266125	4		neu	nein			
4361.87	0.03	2292595	3	unscharf	4365.0 Lockyer	nein			
4338.00	0.05	2305210	3	unscharf nach Roth	4336.0 „	.05 (5)			
4326.60	0.03	2311284	4		4325.0 „	.55 (6)			
4319.39	0.05	2315142	4	unscharf nach Roth	4319 Huggins	nein			
4308.49	0.10	2320993	5	unscharf nach Roth	neu	.37 (6)			
4305.60	0.10	2322557	3	4305.60 (3) Eisen	4305.3 Thalén	.48 (6)			
4215.66	0.03	2372108	1	umgekehrt. 4215.56 (4) Eisen	4215.3 „	.70 (4)			
4161.95	0.03	2402720	3		4161.0 „	.97 (6)			
4077.88	0.03	2452254	1	umgekehrt	4078.5 „	.90 (2)			
4032.51	0.05	2479845	4	verbreitert nach Violett	4031.7 Lockyer 4031.5 „	.60 (5)	5	4032.65	−0.14

4030.45	0.05	2481113	3	unscharf nach Violett.	4030.65(4) Eisen	4029.4	Lockyer	.50 (6)			
3970.15	0.05	2518796	4	verbreitert		3969.1	„	.21 (5)			
3969.42	0.05	2519260	4		3969.39 (2) Eisen	neu		.40 Fe	5	3969.58	−0.16
3940.91	0.05	2537485	4	unscharf nach Violett.	3941.03(3) Eisen	3939.5	Lockyer	.80 (6)	5	3940.50	+0.41
3705.88	0.20	2698414	3	sehr unscharf		3705.0	Liveing & Dewar	.80 (5)	6	3705.56	+0.32
3653.90	0.10	2736802	5	unscharf		3653.0	„ „	.90 (6) Fe			
3653.32	0.10	2737236	4	unscharf.	3653.62 (4) Calcium	neu		.48 (6)	6	3652.24	+1.08
3629.15	0.10	2755466	4			neu		nein			
3628.62	0.10	2755869	5			neu		nein	6	3627.61	+1.01
3577.45	0.10	2795287	6			neu		.40 (6)			
3547.92	0.30	2818553	3	sehr unscharf		3547.0	Liveing & Dewar	.92 (4) Fe?	7	3547.94	−0.02
3504.70	0.30	2853311	5	sehr unscharf		neu		.80 (6)			
3499.40	0.20	2857633	3	unscharf		3498.0	Liveing & Dewar	?	7	3499.03	+0.37
3477.33	0.10	2875770	5	unscharf		neu		.30 (4)	7	3476.41	+0.92
3475.01	0.05	2877690	3	unscharf		neu		nein			
3464.58	0.03	2886353	2			3464.0	Liveing & Dewar	.60 (5)			
3457.70	0.20	2892096	6	sehr unscharf		3458.0	„ „	.70 (5) Fe?	8	3458.44	−0.74
3456.78	0.20	2892866	6			neu					
3411.62	0.50	2931159	6	unscharf		neu			8	3411.94	−0.32
3400.59	1.00	2940839	6	unscharf		neu			9	3402.20	−1.81
3390.09	0.50	2949774	6	unscharf		neu			8	3390.44	−0.35
3380.89	0.03	2957801	2			3379.5	Liveing & Dewar	?			
3366.43	0.03	2970506	2			3364.5	„ „	nein			
—	—	—	—					—	9	3357.19	—
3351.35	0.05	2983872	1	umgekehrt		neu		nein			
—	—	—	—					—	9	3336.37	—
3330.15	0.03	3002868	2			neu		.08 Mg			
3322.32	0.03	3009945	2			neu		.33 (6)			
3307.64	0.05	3023304	1	umgekehrt		3305.2	Liveing & Dewar	nein			
3301.81	0.05	3028642	2			neu		.77 (6)			
3200.4	0.20	312461	5	unscharf.	3200.58 (1) Eisen	neu					
3199.1	0.20	312588	5	unscharf		neu					
3190.1	0.20	313470	5	sehr unscharf		neu					
3189.4	0.20	313538	5	sehr unscharf		neu					
3182.4	0.50	314228	6	sehr unscharf		neu					
3172.3	0.50	315229	6	sehr unscharf		neu					
2931.98	0.03	3410664	2			2931.1	Liveing & Dewar				

Unsere Aufnahmen des Strontiumspectrums reichen bis zur Wellenlänge 660 $\mu\mu$. Huggins hat mehrere noch längere Wellenlängen beobachtet, und auch sonst gibt er eine grofse Anzahl, die weder wir noch Thalén oder Kirchhoff gesehen haben. Von den Thalén'schen Linien führen wir nur 4226 nicht, da diese Linie zu Calcium gehört. Liveing und Dewar geben noch 3527, welche wir nicht gefunden haben. Von der Linie 3705 geben sie Coincidenz mit einer Calciumlinie an; wir finden: Sr 3705.88, Ca 3706.18.

Wir haben eine grofse Anzahl Strontiumlinien neu gefunden, im ganzen deren 30, und unter denselben befinden sich mehrere Triplets. Bisher waren im Strontium Triplets noch nicht gemessen worden; nur Ames bemerkt[1]), aufser Zink, Cadmium und Magnesium zeigten auch Calcium, Strontium, Baryum und Quecksilber eine kleine Anzahl Triplets, ohne aber ihre Wellenlänge anzugeben. Die von uns gefundenen Triplets bilden aber eine Serie, welche wir erste Nebenserie nennen, unter der Annahme, dafs die erste stärkere Serie allein gefunden worden ist. Auch bei den Alkalien haben wir ja die Erfahrung gemacht, dafs bei den Elementen mit höherem Atomgewicht die Nebenserien schwieriger erscheinen, so dafs wir bei Lithium, Natrium, Kalium deren zwei, bei Rubidium und Caesium aber nur eine auffinden konnten. Die Formel für die Serie im Strontium-Spectrum lautet

$$\begin{aligned} 10^8\lambda^{-1} &= 31030.64 - 122328\,n^{-2} - 837473\,n^{-4} \\ &= 31424.67 - 122328\,n^{-2} - 837473\,n^{-4} \\ &= 31610.58 - 122328\,n^{-2} - 837473\,n^{-4} \end{aligned}$$

Der erste Werth von n, für den man einen positiven Werth von λ erhält, ist $n = 3$, und es ergeben sich hierfür die Wellenlängen 14086, 13345, 13022, welche bisher nicht beobachtet sind. Die übrigen berechneten Zahlen findet man in der Tabelle mit den beobachteten Wellenlängen zusammengestellt. Alle beobachteten Wellenlängen sind nach ihrer Genauigkeit bei der Berechnung der Constanten berücksichtigt worden. Die Übereinstimmung zwischen den berechneten und beobachteten Wellängen ist schlechter als bei den anderen Serien. Bei dem Triplet von der Ordnungszahl vier ist von der in drei zerfallenden ersten Linie nicht

[1]) Ames, Phil. Mag. (5) 30, p. 46 (1890).

die mittlere zur Rechnung genommen wie bei Calcium und Zink, sondern die vorhergehende. Wir haben auch für jenen Fall die Rechnung durchgeführt, erhalten aber keine besseren Resultate und man mufs dabei Schwingungsdifferenzen annehmen, welche stark abweichen von denen der übrigen beiden, in dem Spectrum des Strontiums noch vorhandenen Triplets:

$$\left.\begin{matrix}4438.22\\4361.87\\4326.60\end{matrix}\right\} \begin{matrix}\nu_1 = 394.4\\ \nu_2 = 186.9\end{matrix} \qquad \left.\begin{matrix}3366.43\\3322.32\\3301.81\end{matrix}\right\} \begin{matrix}\nu_1 = 394.4\\ \nu_2 = 187.0\end{matrix}$$

Die Schwingungsdifferenz $\nu_1 = 394.4$ kommt noch bei einer Anzahl von Linienpaaren vor:

Wellenlänge	Schwingungsdifferenz
6550.53 / 6386.74	391.5
4812.01 / 4722.42	394.2
3629.15 / 3577.45	398.2
3504.70 / 3456.78	395.6
3351.35 / 3307.64	394.3

Drei stärkere Linienpaare zeigen etwas mehr als die doppelte Schwingungsdifferenz:

Wellenlänge	Schwingungsdifferenz
5451.08 / 5222.43	803.2
4305.60 / 4161.95	801.6
4215.66 / 4077.88	801.5

und endlich sind eine Reihe von Triplets bemerkenswerth, deren Linien ähnlich zu einander liegen, wie die Linien der Triplets in der Serie, aber enger an einander.

Wellenlänge	Schwingungsdifferenz
5535.01	
5504.48	$\nu_3 = 100.2$
5486.37	$\nu_4 = 60.0$
5257.12	
5229.52	$\nu_3 = 100.4$
5213.23	$\nu_4 = 59.8$
4892.20	
4868.92	$\nu_3 = 97.7$
4855.27	$\nu_4 = 57.8$
4338.00	
4319.39	$\nu_3 = 99.3$
4308.49	$\nu_4 = 58.6$

Besonders bei dem letzten Triplet scheint das gleichartige Aussehn auf einen Zusammenhang unter den drei Linien zu deuten.

Strontium ist nach Kirchhoff, Angström und Thalén in der Sonne nicht vorhanden, während Lockyer es annimmt, da er vier Strontiumlinien im Sonnenspectrum findet (4607.5, 4215.0, 4076.7, 4029.6). Dieselben Linien sind auch nach unseren Messungen in Rowland's Atlas vertreten, während andere starke Strontiumlinien sich dort nicht finden.

V. Cadmium.

Das Spectrum des Cadmiums ist von Huggins, Kirchhoff, Thalén, Lecoq, Mascart, Cornu, Lockyer, Liveing und Dewar, Hartley und Adeney, Bell, Ames gemessen worden[1]).

[1]) Zu der in Kayser, Lehrbuch der Spectralanalyse, p. 253 gegebenen Litteratur ist noch hinzuzufügen:

Hartley und Adeney, Phil. Trans. 175 (1884). — Bell, Amer. Journal of Science (3) 31 (1886). — Ames, Phil. Mag. (5) 30 (1890).

Von Mascart sind einzelne Linien mit Nummern versehen worden, um bestimmte Gegenden des Spectrums danach bezeichnen zu können. Wir setzen die Nummern den betreffenden Linien vor, soweit wir dieselben erhalten haben. Wir erzeugten das Cadmiumspectrum aus Chlorcadmium, meist aber aus metallischem Cadmium. Die folgende Tabelle enthält unsere Resultate.

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
5154.85	0.20	1939921	3	unscharf nach Roth	5153.2 Thalén	nein					
4) *5086.06*	0.05	1966158	1	umgekehrt	5085.1 „ ; 5086.1 Ames	nein			3	5018.23	+68
5) *4800.09*	0.05	2083294	1	umgekehrt	4799.1 „ ; 4800.0 „	.04 (6)			3	4739.55	+61
6) *4678.37*	0.05	2137497	1	„ . 4678.39 (3) Sr	4677.0 „ ; 4678.3 „	.33 (4)			3	4620.90	+57
4662.69	0.10	2144685	2	verbreitert nach Roth	neu	.73 (6)					
7) 4413.23	0.05	2265914	3		4415.6 „ ; 4413.1 „	nein					
4306.98	0.05	2321812	4	verbreitert	neu	7.00 (5)					
8) 3981.92	0.10	2511351	5	verbreitert nach Roth. 3981.92 (3) Eisen	neu	nein, 92 ist Fe nein					
3729.21	0.20	2681533	4	verbreitert nach Roth	neu						
3649.74	0.03	2739021	5	verbreitert nach Roth	neu	nein					
3614.58	0.10	2766573	4		3614.6 Ames	nein					
3613.04	0.05	2767752	2	umgekehrt	3612.2 Liv. & Dew.; 3613.1 Ames	nein, 06 ist Fe	4	3612.98	+0.06		
9) 3610.66	0.03	2769577	1	umgekehrt	3609.8 „ ; 3610.6 „	.67 (4)					
3595.64	0.10	2781146	6	verbreitert nach Roth	neu	nein					
3500.09	0.05	2857069	4	verbreitert nach Roth	3498.2 Hartley & Adeney	nein					
3467.76	0.03	2883706	2	umgekehrt	3467.0 Liv. & Dew.; 3467.7 Ames	nein	4	3467.73	+0.03		
10) 3466.33	0.03	2884896	1	umgekehrt	3465.6 „ ; 3466.15 „	.35 (6)					
11) *3403.74*	0.03	2937945	1	umgekehrt	3403.1 „ ; 3403.7 „	.80 (6)	4	3403.75	−0.01		
3299.11	0.03	3031121	4			.12 (6)					
3261.17	0.03	3066384	1	umgekehrt	3260.5 „ ; 3261.1 „						
3252.63	0.05	3074435	2	verbreitert nach Roth	3252.1 „ ; 3252.6 „				4	3252.62	+0.01
3133.29	0.20	3191533	2	unscharf nach Roth	3133.2 Ames				4	3133.21	+0.08
3081.03	0.10	3245668	3	unscharf nach Roth	3081.0 „				4	3080.91	+0.12
3005.53	0.20	3327200	6	unscharf nach Roth							
2981.46	0.20	3354061	4	umgekehrt. 2981.54 (2h) Eisen	2980.8d „						
2980.75	0.03	3354860	2	umgekehrt			5	2980.94	−0.19		

2961.64	0.15	3376508	4	unscharf nach Violett							
2908.85	0.50	3437785	6	unscharf nach Roth							
2903.24	0.50	3444428	6	unscharf							
2881.34	0.03	3470607	4	umgekehrt	2881.04 Ames		5	2881.36	−0.02		
2880.88	0.03	3471162	2	umgekehrt. 2880.84 (3) Eisen							
2868.55	0.03	3486325	3	verbreitert nach Roth	2868.2	„				5	2868.37 −0.02
2862.36	0.10	3493621	4	verbreitert nach Violett							
2837.01	0.03	3524838	2	umgekehrt	2837.0	„	5	2837.05	−0.04		
2818.66	0.10	3547785	5	verbreitert nach Violett							
2775.09	0.03	3603487	3	verbreitert nach Roth	2775.0	„				5	2775.10 −0.01
2764.29	0.10	3617565	5	umgekehrt. 2764.43 (2) Eisen	2763.9d	„					
2763.99	0.03	3617958	3	umgekehrt			6	2763.43	+0.56		
2756.69	0.50	3627539	5								
2748.68	0.03	3638110	5	verbreitert nach Roth	2748.45 Bell						
2733.97	0.05	3657684	4	verbreitert nach Roth	2733.8 Ames					5	2733.99 −0.02
2712.65	0.05	3686432	3	verbreitert nach Roth. 2712.60 (2) Zink						6	2712.62 +0.03
2677.65d	0.20	3734618	2	sehr unscharf	2677.6d	„	6	2677.64	+0.01		
2670.81	0.50	3744183	5								
2660.45	0.20	3758763	4	verbreitert nach Roth. 2660.50 Aluminium	2660.3	„	7	2660.08	+0.37		
2657.10	0.20	3763502	5	verbreitert nach Roth							
2654.65	0.20	3766975	6	sehr unscharf							
2639.65	0.10	3788410	3	umgekehrt	2639.4	„	6	2639.34	+0.29		
2632.29	0.10	3798973	5	unscharf nach Roth 2632.33 (3) Eisen						7	2632.17 +0.12
2629.15	0.10	3803511	4	unscharf nach Roth						6	2629.06 +0.09
2601.99	0.30	3843212	5	sehr unscharf	2602.1	„	8	2602.10	−0.11		
2592.14	0.10	3857816	5	unscharf nach Roth						6	2592.14 0.00
2582.86	0.30	3871677	6	unscharf						8	2584.61 −1.75

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Berechnet					
						Erste Nebenserie			Zweite Nebenserie		
						n		Diff.	n		Diff.
2580.33	0.10	3875473	5	sehr unscharf	2580.2 Ames	7	2580.49	−0.16			
18) 2573.12	0.10	3886332	4		2572.95 Bell				7	2553.42	+0.19
2553.61	0.20	3916025	4	unscharf nach Roth					9	2553.95	−0.34
2544.84	0.20	3929289	5	unscharf	2544.8 Ames	7	2544.90	−0.06			
2525.57	0.50	3959502	6	sehr unscharf	2525.3 „	8	2525.90	−0.33			
2521.74	0.50	3965516	6	sehr unscharf					7	2518.58	+3.16
2507.93	0.50	3987352	6	sehr unscharf					8	2508.64	−0.71
(2491.)	—	—	—	nicht beobachtet	2491 „	8	2491.79				
—	—	—	—	nicht beobachtet					9	2479.74	
2474.15	0.50	4041792	6	sehr unscharf					8	2475.00	−0.85
—	—	—	—	nicht beobachtet					9	2446.87	
22) 2329.35	0.05	4293043	2	umgekehrt	2329.22 Bell						
2321.23	0.20	4308061	6		2321.14 „						
23) 2312.95	0.15	4323483	4		2312.83 „						
2306.72	0.03	4335160	4	umgekehrt	2306.6 Liveing & Dewar						
2288.10	0.05	4370438	1	breit umgekehrt	2288.1 Ames						
2267.53	0.10	4410085	4	umgekehrt	2268.6 Hartley & Adeney						
2265.13	0.10	4414757	4	umgekehrt	2264.88 Bell 2264.42 „						
2262.36	0.10	4420163	6								
2239.93	0.05	4464425	3	umgekehrt	2241.4 Hartley & Adeney						
25) 2194.67	0.20	4556494	6		2194.3 Liveing & Dewar						
2170.11	0.50	4608061	6								
2144.45	0.20	4663200	4	umgekehrt	2143.75 Bell						

Beim Cadmiumspectrum zeigt sich in noch höherem Grade dasselbe, was schon beim Zinkspectrum bemerkt wurde, dafs nämlich ein Vergleich zwischen Funken- und Bogen-Spectrum unmöglich wird; die Spectren sind vollkommen verschieden und haben im wesentlichen nur die Triplets gemeinsam. So zeigt das Funkenspectrum von Hartley und Adeney 92 Linien, die wir nicht gefunden haben, während wir 15 Linien führen, die dort fehlen; 48 Linien sind beiden Spectren gemeinsam, davon gehören 32 zu den Triplets. Unter den dem Bogenspectrum fehlenden Linien befindet sich auch ein Linienpaar von der Intensität 1, nämlich 5378 und 5337, also dieselbe Erscheinung, welche wir beim Zink fanden. Die Linie 2265.13 gibt Bell als doppelt an, während wir sie für einfach, aber umgekehrt halten. Die Übereinstimmung unserer Messungen mit denen von Ames ist wieder sehr befriedigend.

Von den beiden Tripletserien ist die eine wieder stärker, unscharf nach beiden Seiten und leichter umkehrbar, repräsentirt also die erste Nebenserie; die andere ist schwächer, schärfer, unscharf nur nach Roth, weniger umkehrbar, ist also zweite Nebenserie zu nennen.

Die Formeln sind:

1. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 40755.21 - 128635\,n^{-2} - 1289619\,n^{-4}$
$= 41914.60 - 128635\,n^{-2} - 1289619\,n^{-4}$
$= 42456.64 - 128635\,n^{-2} - 1289619\,n^{-4}$
2. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 40797.12 - 126146\,n^{-2} - 555137\,n^{-4}$
$= 41968.80 - 126146\,n^{-2} - 555137\,n^{-4}$
$= 42510.58 - 126146\,n^{-2} - 555137\,n^{-4}$

Bei der Berechnung der ersten Nebenserie erhielten die reciproken Werthe der Wellenlängen für die Triplets $n = 4, 5, 6, 7$ die Gewichte 16, 9, 1, 1, was ungefähr der Genauigkeit entspricht, mit der sie beobachtet wurden. Für $n = 3$ erhält man die Wellenlängen 9487, 8547, 8168, welche nicht beobachtet worden sind. Wenn diesen Zahlen wirkliche Wellenlängen entsprechen, so würden wir erwarten, dafs sie 100 bis 200 Angström'sche Einheiten gröfser sind. In der Tabelle findet man die berechneten mit den beobachteten Werthen zusammengestellt. Das Triplet $n = 4$ hat ein ähnliches Ansehen wie das entsprechende im Spectrum von Calcium, Zink, Strontium. Die erste Linie des Triplets ist dreifach, die zweite doppelt. Von der dreifachen wurde die mittlere, von der doppelten die

gröfsere Wellenlänge herangezogen. Bei dem folgenden Triplet $n = 5$ treten ebenfalls Doppellinien an Stelle der ersten und zweiten Linie, aber die Doppellinien sind viel enger. Im nächsten Triplet $n = 6$ ist die erste Linie auch noch als doppelte gemessen, die zweite nur als doppelt erkannt, nicht als solche gemessen worden. Es scheint uns nicht unwahrscheinlich, dafs auch bei den folgenden Triplets die erste und zweite Linie aus je zwei Linien bestehen, die jetzt zu nahe zusammen rücken, um getrennt zu werden. Und ähnlich mag es sich bei Calcium und Zink verhalten, nur dafs hier bei dem kleineren Mafsstab der Triplets auch die Doppellinien schon für kleinere Werthe von n zu nahe aneinanderrücken, um getrennt zu werden.

Bei der Berechnung der Constanten für die zweite Nebenserie sind die beobachteten Wellenlängen der Triplets $n = 4, 5, 6, 7, 8$ nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden. Das Triplet $n = 3$ zeigt die grössere Abweichung, über die schon oben gesprochen worden ist. Von den Schwingungsdifferenzen ist dasselbe zu bemerken, wie in den Spectren der vorhergehenden Elemente. Die erste und zweite Linie der Triplets zeigen bei der ersten Nebenserie eine etwas kleinere Schwingungsdifferenz.

Die ersten Constanten haben bei beiden Serien zwar abweichende Werthe, aber immerhin ist die Abweichung klein im Verhältnifs zu den weiten Entfernungen zwischen den ersten Triplets, und Rydberg hat Recht zu bemerken, dafs die Serien an derselben Stelle zusammenlaufen, wenn es auch nicht ganz streng zu nehmen ist. Aufser den Serien ist hinter dem Triplet $n = 5$ der ersten Nebenserie ein nach Violett verbreitertes Triplet vorhanden, hinter dem Triplet $n = 6$ ein nach beiden Seiten verbreitertes, ganz wie beim Zink, und endlich ein stärkeres umgekehrtes im äufsersten Ultraviolett:

2961.64	$\nu_1 = 1171.5$	2756.69	$\nu_1 = 1166.4$	2329.35	$\nu_1 = 1170.4$
2862.33	$\nu_2 = 541.3$	2670.81	$\nu_2 = 547.9$	2267.53	$\nu_2 = 543.4$
2818.66		2632.29		2239.93	

Zwei Linienpaare geben dieselbe Schwingungsdifferenz ν_1, ohne dafs wir eine dritte Linie haben beobachten können:

$$\begin{cases} 3649.74 \\ 3500.09 \end{cases} \quad 1171.5$$

$$\begin{cases} 3005.53 \\ 2903.24 \end{cases} \quad 1172.3$$

und ein Linienpaar gibt die Schwingungsdifferenz $\nu_1 + \nu_2$, ohne dafs zwischen ihnen eine dritte Linie liegt:

$$\begin{cases} 3981.92 \\ 3729.21 \end{cases} \quad 1701.8$$

Kirchhoff, Angström und Thalén nehmen an, dafs Cadmium nicht in der Sonne sei, während Lockyer dagegen die Anwesenheit von Cadmium in der Sonne behauptet, weil er die beiden Wellenlängen 4800.1 4678.4 (unserer Messung) unter den Fraunhofer'schen Linien findet. Auch wir finden im Rowland'schen Atlas an der Stelle zwei mit unseren Messungen übereinstimmende Wellenlängen, kommen aber dennoch zu dem entgegengesetzten Schlufs als Lockyer. Denn erstens sind die beiden Fraunhofer'schen Linien in der Intensität zu ungleich, und zweitens ist die Wellenlänge 5086.06, die mit den anderen beiden das erste Triplet der zweiten Nebenserie bildet, und daher gleichen Zuständen des Molecüls entsprechen wird, nicht im Sonnenspectrum vorhanden. Für die anderen stärkeren Linien des Cadmiums findet man zum Theil auch Fraunhofer'sche Linien von gleicher Wellenlänge, aber ihre Intensitäten entsprechen jenen nicht.

VI. Baryum.

Obgleich das Spectrum des Baryums bereits durch Huggins, Kirchhoff, Thalén[1]), Lecoq, Lockyer, Liveing und Dewar[2]) untersucht ist, war es doch, wie man finden wird, höchst mangelhaft bekannt, bis auf die kurze von Lockyer gemessene Stelle zwischen 391 und 449 $\mu\mu$. Wir haben die Zahl der Baryumlinien mehr als verdoppelt. Zur Herstellung wurde Chlorbaryum und kohlensaurer Baryt verwandt. Die Tabelle zeigt die Resultate.

[1]) Siehe auch Thalén, Spectre du fer, Upsala 1885.

[2]) Liveing und Dewar, Phil. Trans. 174 (1883).

λ	Fehler-Grenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?
6675.30	0.20	1498060	6		6677 Huggins	nein
6595.55	0.10	1516174	6		6589 ,,	nein
6527.56	0.10	1531965	4		6526.0 Thalén	.48 (4)
6498.93	0.10	1538715	4		neu	nein
6497.07	0.10	1539155	3	umgekehrt	6495.3 Thalén	.12 (3)
6483.10	0.10	1542472	4		6483.0 ,,	.06 (4)
6451.05	0.10	1550135	4		6449.3 ,,	nein
6341.88	0.10	1576819	4		6343.3 ,,	nein
6141.93	0.03	1628123	1	umgekehrt	6140.5 ,,	.96 (3)
6111.01	0.03	1636391	3		6109.8 ,,	nein
6083.63	0.15	1643755	6		neu	nein
6063.33	0.03	1649259	3		6062.0 ,,	nein
6019.69	0.03	1661215	3		6018.2 ,,	.60 (6)
5997.31	0.03	1667414	4		5991.7 ,,	nein
5978.72	0.20	1672599	6		neu	.76 (5)
5971.94	0.03	1674498	2		5971.2 ,,	nein
5965.06	0.20	1676429	5		neu	.15 (6)
5907.88	0.05	1692655	3		5904.7 ,,	nein
5853.91	0.10	1708260	1	umgekehrt	5852.7 ,,	.90 (4)
5826.50	0.03	1716296	2	umgekehrt	5827.1 ,,	nein
5819.21	0.05	1718446	4	unscharf	neu	nein
5805.86	0.05	1722398	3	umgekehrt	5803.6 Thalén	.85 (6)
5800.48	0.05	1723995	3	umgekehrt	neu	nein
5784.24	0.15	1728836	5	unscharf	neu	.26 (6)
5777.84	0.03	1730751	1	umgekehrt	5779.6 ,,	nein
5721.66	0.30	1747745	6	unscharf	neu	nein
5713.62	0.15	1750204	4	unscharf nach Roth	neu	nein
5709.82	0.15	1751369	4	unscharf nach Roth. 5709.61 (2) Eisen	neu	.75
5680.34	0.05	1760458	3	umgekehrt	neu	.48 (6) ist Fe
5620.41	0.50	1779230	5	sehr unscharf	neu	.30 (6)

5593.45	0.10	1787805	4	unscharf		neu		nein
5585.69	0.05	1806459	1	umgekehrt		5934.2	Thalén	.74 (5)
5519.37	0.05	1811801	2	umgekehrt		5518.4	,,	nein
5473.94	0.10	1826838	4	unscharf		5436.0	,,	4.10 (4)
5497.66	0.10	1839026	5	unscharf		neu		nein
5424.82	0.05	1843379	2	umgekehrt		15425.0	,,	.86 (5)
5393.47	0.10	1854094	6	unscharf nach Roth.	5393.40 (2) Eisen	15424.0	,,	nein
5381.25	0.50	1858304	6	unscharf nach Roth		neu		.25 (4)
5379.05	1.00	1859064	6	unscharf nach Roth		neu		nein
5365.46	0.50	1863773	6	unscharf nach Roth		neu		nein
5309.20	0.30	1883523	5	unscharf nach Roth		neu		nein
5305.99	0.20	1884662	5	unscharf nach Roth		neu		6.05 (6)
5302.97	0.20	1885786	4	unscharf nach Roth		neu		nein
5294.40	0.10	1888788	5			neu		nein
5291.16	0.20	1889945	6	unscharf		neu		nein
5279.72	0.20	1894040	6	unscharf		neu		nein
5277.84	0.15	1894714	4	sehr unscharf		neu		nein
5267.20	0.10	1898542	3	sehr unscharf		neu		nein
5253.94	0.10	1903333	6	sehr unscharf		neu		nein
5177.60	0.05	1931396	5	unscharf		neu		nein
5175.74	0.05	1932091	4	unscharf		neu		nein
5150.27	0.10	1937883	4	unscharf		neu		nein
5055.12	0.10	1939819	5	unscharf		neu		nein
4947.50	0.10	2021233	5	unscharf		neu		nein
4934.24	0.03	2026655	1	umgekehrt		4933.3	Thalén	.26 (3)
4903.11	0.05	2039522	3	unscharf nach Roth		neu		nein
4900.13	0.05	2040762	2			4899.4	,,	.07 (5)
4877.99	0.15	2050025	5	sehr unscharf		neu		nein
4736.63	0.05	2115672	2	umgekehrt		4727	Huggins	nein
4734.98	0.10	2116411	5			neu		nein
4706.64	0.05	2127370	3	unscharf nach Roth		neu		.70 (6)
4691.74	0.03	2131405	3	umgekehrt.	4691.59 (3) Eisen	4690	,,	.75 (6)
4673.69	0.05	2139637	3	unscharf nach Violett		neu		nein
4642.38	0.10	2154068	6	unscharf nach Roth		neu		.40 (6)
4638.80	0.10	2156650	5	unscharf nach Roth		neu		nein

λ	Fehler-Grenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?
4628.45	0.05	2160551	4	unscharf nach Violett	neu	nein
4620.19	0.05	2164413	4	unscharf nach Roth	neu	nein
4605.11	0.05	2171501	5	unscharf nach Violett	neu	.20 (4)
4600.02	0.05	2173904	4	unscharf nach Roth	4599.1 Thalén	.02 (5)
4591.88	0.05	2177757	5	unscharf nach Violett	neu	nein
4589.82	0.05	2178735	5	unscharf nach Violett	neu	nein
4579.84	0.03	2183482	2	umgekehrt	neu	nein
4574.08	0.05	2186232	3	umgekehrt	neu	nein
4554.21	0.03	2195771	1	umgekehrt	4553.4 Thalén	.22 (3)
4525.19	0.05	2209852	3	4525.32 (3) Eisen	4524.4 ,,	.15 (6)
4523.48	0.10	2210688	3	umgekehrt	neu	.58 (5)
4506.11	0.10	2219209	3		neu	nein
4493.82	0.20	2225278	4	unscharf nach Violett	4493.0 Lockyer	.73 (6)
4489.50	0.50	2227420	4	unscharf nach Violett	4488.0 ,,	nein
4467.36	0.05	2238459	4		neu	nein
4432.13	0.03	2256252	3	umgekehrt	4433.0 ,,	.30 (6)
4413.96	0.05	2265539	5		neu	4.03 (6)
4407.10	0.05	2269066	4	unscharf nach Roth	neu	nein
4402.75	0.05	2271308	2	umgekehrt	4401.5 ,,	nein
4359.80	0.05	2293683	5		neu	.80 (4)
4350.19	0.10	2298592	2	umgekehrt	4351.0 ,,	nein
4333.04	0.05	2307849	4	unscharf	4332.0 ,,	.06 (6)
4325.38	0.05	2311936	5		4325.0 ,,	?
4323.15	0.05	2313128	4	unscharf nach Violett	4323.0 ,,	.15 (5)
4291.32	0.05	2330285	4		4290.6 ,,	.30 (5)
4283.27	0.03	2334665	2	umgekehrt	4282.5 ,,	?
4264.45	0.05	2344968	4	unscharf	4264.0 ,,	.45 (6)
4242.83	0.05	2356917	4	unscharf nach Roth	4241.5 ,,	.80 (5)
4239.91	0.05	2358540	5	unscharf nach Roth. 4239.92 (3) Eisen	4239.0 ,,	.90 (5)
4224.11	0.05	2367363	4	4224.25 (3) Eisen	4224.0 ,,	nein

4179.57	0.20	2392591	5	unscharf nach Roth			neu		.55 (4)
4166.24	0.05	2400246	4				4165.5	Lockyer	.20 (6)
4132.60	0.05	2419784	5		4133.03 (2) 4132.23 (1)	Eisen	4131.5	,,	.58 (6)
4130.88	0.05	2420792	2	umgekehrt			4130.5	,,	.77 (6)
4110.46	0.10	2432818	5				neu		.42 (6)
4087.90	0.50	2446244	6	sehr unscharf			4087.0	,,	.96 (6)
4085.35	0.50	2447771	6	sehr unscharf.	4085.44 (3)	Eisen	4084.0	,,	.46 (4) ist Fe
4079.56	0.50	2451245	6	sehr unscharf			4081.0	,,	.58 (4)
3995.92	0.10	2502553	3		3996.12 (4)	Eisen	3995.0	,,	.93 (6)
3993.60	0.03	2504006	1	umgekehrt			3992.7	,,	nein
3975.55	0.10	2515375	5	unscharf nach Roth			neu		.50 (6)
3938.09	0.05	2539302	3				3937.2	,,	.15 (4)
3935.87	0.05	2540734	2	umgekehrt.	3935.97 (3)	Eisen	3934.7	,,	.95 (4)
3917.42	0.05	2552700	4		3917.35 (3)	Eisen	neu		.45 (6)
3910.04	0.05	2557519	2	umgekehrt			3908.5	Liveing & Dewar	.06 (5)
3906.20	0.05	2560033	5				neu		nein
3900.54	0.05	2563748	4	unscharf			neu		nein
3892.93	0.10	2568759	5	unscharf.	3892.06 (4)	Eisen	neu		nein
3891.97	0.05	2569393	3	unscharf			3891.0	,, ,,	.95 (6)
3889.45	0.05	2571057	4				neu		?
3861.87	0.15	2489419	5	unscharf			neu		?
3794.77	0.20	2635206	5	sehr unscharf			3793.5	,, ,,	.78 (6)
3701.87	0.15	2701337	5	unscharf			neu		.83 (6)
3689.28	0.15	2710556	5	unscharf			neu		.24 (6)
3664.76	0.10	2728692	5	unscharf			neu		.79 (5)
3662.62	0.05	2730286	3				3660.7	,, ,,	nein
3637.10	0.50	2749443	6	sehr unscharf			neu		.16 (4) Fe
3611.17	0.10	2769184	3	unscharf nach Roth			neu		.18 (5)
3599.60	0.05	2778086	3				3598.7	,, ,,	nein
3593.58	0.15	2782740	4	unscharf nach Roth			3592.8	,, ,,	?
3588.33	0.10	2786812	5	unscharf			neu		.40 (5)
3586.64	0.10	2788125	5				neu		.68 (4) Fe
3579.97	0.10	2793319	4	unscharf umgekehrt			3579.1	,, ,,	.97 (5)
3577.79	0.05	2795021	4	unscharf			neu		nein

λ	Fehler-Grenze	1/λ	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Ob in Sonne?
3576.20	0.10	2795264	6		neu	nein
3566.90	0.05	2803555	5	unscharf	neu	nein
3562.23	0.10	2807230	6	unscharf	neu	.25 (6)
3548.14	0.05	2818378	5	unscharf	neu	.15 (4)
3544.94	0.10	2820922	3	umgekehrt unscharf	3544.0	nein
3525.23	0.10	2836694	3	umgekehrt unscharf	3524.5	.22 (6)
3501.29	0.05	2856090	1	umgekehrt	3499.2	.20 (6)
3420.48	0.10	2923566	4	umgekehrt	3419.3	nein
3377.19	0.10	2961042	4	umgekehrt unscharf nach Roth	3375.6	.29 (5)
3357.00	0.10	2978850	3	umgekehrt unscharf nach Roth	3354.8	nein
3323.06	0.10	3039275	4	unscharf nach Roth	3320.9	2.95 (6)
3315.90	0.10	3015773	5	unscharf	neu	nein
3298.25	0.10	3001911	4	unscharf nach Roth. 3298.24 (2) Eisen	neu	.25 (4)
3281.96	0.10	3046032	4	unscharf nach Roth	3279.8 .. ,,	.97 (4)
3262.57	0.10	3065069	5	unscharf nach Roth. 3262.45 (3) Eisen	3261.0 ,, ..	
3223.11	0.20	3102593	6	sehr unscharf	neu	
3204.09	0.20	3121011	6	sehr unscharf	neu	
3184.45	0.30	3140259	6	sehr unscharf	neu	
3119.48	0.50	3205662	6	sehr unscharf. 3119.58 (2) Eisen	neu	
3108.37	0.50	3217120	5	unscharf	neu	
3071.71	0.03	3255516	3	umgekehrt	3070.3 .. ,,	
2785.22	0.15	3590381	2	unscharf	2785.1 .. ,,	
2771.51	0.10	3608141	3		2771.0	
2702.78	0.03	3699894	4	umgekehrt	2702.0	
2647.41	0.05	3777277	4		2647.0	
2641.52	0.05	3785699	4		neu	
2634.91	0.05	3795196	2		2634.5	
2596.89	0.05	3850760	4	umgekehrt	2596.7	
2347.67	0.05	4259542	3		2347.0	
2335.33	0.05	4282059	2	umgekehrt	2335.0	
2304.32	0.05	4339675	2	umgekehrt	2304.5	
2254.80	0.10	4434983	4		neu	
2245.72	0.10	4452915	4		neu	
2216.64	0.10	4511332	6		neu	

Das Baryumspectrum haben wir bis zur Wellenlänge 670 $\mu\mu$ photographirt. Huggins gibt noch drei längere Wellen: 6889, 6780, 6697. Drei andere Linien von Huggins 5889, 5744, 5490 haben wir nicht erhalten. Von den Linien, welche Liveing und Dewar im Baryumspectrum beobachtet haben, fehlen uns drei, 3347.7, 2739.0, 2542.7, welche wohl Verunreinigungen angehören; die erste stimmt nahe überein mit einer Rubidiumlinie, die dritte mit einer Natriumlinie. Aus Lockyer's Liste glauben wir 3996.2 streichen zu sollen. Aus Thalén's Liste lassen wir 5808.6 fort. Das Baryumspectrum ist das linienreichste unter den Spectren der Elemente der zweiten Mendelejeff'schen Gruppe. Wir haben 162 Linien gefunden, darunter sind 84 zum ersten Mal beobachtet worden.

Es ist uns nicht gelungen im Spectrum des Baryums Tripletserien zu finden. Nur einzelne Triplets lassen sich anführen mit ungefähr gleichen Schwingungsdifferenzen, die sich auch etwa wie 1 zu 2 verhalten. Aber nach ihren Intensitäten und nach ihrer Lage können sie nicht wohl zu einer Serie vereinigt werden. Am Auffallendsten sind

3420.48	$\nu_1 = 374.8$		3323.06	$\nu_1 = 367.6$
3377.19	$\nu_2 = 178.1$	und	3281.96	$\nu_2 = 190.4$
3357.00			3262.57	

die man nach ihrem Aussehen für richtige Triplets halten sollte. Vielleicht ist 3262.57 doppelt und es gehört noch dazu

3262.57	$\nu_1 = 375.2$
3223.11	$\nu_2 = 184.2$
3204.09	

Sucht man für diese drei Triplets eine Formel herzustellen, welche den für die anderen Elemente gefundenen sich anschliefst, so würden ihnen die Ordnungszahlen 7, 8, 9 entsprechen. Für $n = 6$ könnte man zwar noch ein Triplet bei 359 angeben, wenn auch die Schwingungsdifferenzen einigermafsen abweichen, ebenso für $n = 5$ bei 399, aber ein stärkeres Triplet etwa bei 530, welches der Ordnungszahl $n = 4$ entspräche, ist nicht vorhanden. Aber selbst wenn die Serie vollständig wäre, fiele sie doch aus der Reihe der übrigen heraus. Denn man sollte nach dem

Atomgewicht von Baryum erwarten, dafs die im Spectrum vorhandenen Serien von Triplets etwa bei der Wellenlänge 360 zusammenliefen und dafs die Schwingungsdifferenzen etwa $\nu_1 = 800$ $\nu_2 = 400$ seien. Triplets mit Schwingungsdifferenzen von ungefähr diesen Gröfsen haben wir auch mehrfach gefunden, und zwar solche, die unscharf nach gröfserer, solche, die unscharf nach kleinerer Wellenlänge und solche, die umgekehrt sind. Aber es ist uns nicht gelungen eine Serie von ihnen zu entdecken.

Kirchhoff, Angström, Thalén und Lockyer nehmen die Anwesenheit von Baryum in der Sonne als bewiesen an. Wir finden, dafs von den acht Linien mit der Intensität 1 im Sonnenspectrum zwei und von den dreizehn Linien mit der Intensität 2 sieben fehlen.

VII. Quecksilber.

Für das Spectrum des Quecksilbers lagen bisher Messungen von Huggins, Kirchhoff, Thalén, Plücker und Hittorf, Lecoq, H. W. Vogel, Hartley und Adeney[1]) vor, welche alle das Funkenspectrum bei Atmosphärendruck oder in Geissler'schen Röhren bei niedrigem Druck gemessen haben. Liveing und Dewar[2]) sagen, sie hätten im Bogen kein Spectrum des Quecksilbers erhalten können; nur eine Linie, 2536.8, erscheine umgekehrt. Wir haben gar keine Schwierigkeit dabei gefunden, das Bogenspectrum des Quecksilbers zu erhalten; dasselbe ist sogar lichtstärker, als das der meisten anderen in dieser Abhandlung untersuchten Elemente, so dafs man mit kürzerer Expositionszeit auskommt.

Die Tabelle gibt unsere Resultate.

---

[1]) Hartley und Adeney, Phil. Trans. 175 (1884).

[2]) Liveing und Dewar, Phil. Trans. 174 (1883).

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
5819.05	0.50	1718494	6	unscharf	5817 Huggins						
5804.28	0.30	1722867	5	unscharf nach Roth	5800 ,,						
5790.49	0.20	1726970	1	umgekehrt	5789.6 Thalén						
5769.45	0.20	1733267	1	umgekehrt	5768.1 ,,						
5460.97	0.05	1831177	1	umgekehrt	5460.6 ,,				3	5374.42	+87
5365.25	1.00	1863846	6	sehr unscharf	5364.6 ,,						
4959.74	0.50	2016235	5	unscharf nach Roth	4958.6 ,,						
4916.41	0.10	2034004	3	unscharf nach Roth	4916.1 ,,						
4358.56	0.03	2294336	1	umgekehrt	4358.1 ,,				3	4302.98	+56
4347.65	0.10	2300093	3	verbreitert nach Roth	4348.0 Hartley & Adeney						
4339.47	0.10	2404429	4	verbreitert nach Roth	4341.0 ,, ,,						
4078.05	0.03	2452152	2	umgekehrt. 4077.88 (1h) Sr	4077.5 ,, ,,						
4046.78	0.03	2471100	3	umgekehrt	4046.5 ,, ,,				3	3998.86	+48
3984.08	0.05	2509990	4	3984.11 (3) Eisen	3984.0 ,, ,,						
3908.4	2.00	2558592	6	sehr unscharf	3910 Vogel						
3820.6	0.50	2617390	6	sehr unscharf. 3820.56 (2h) Eisen	3820.0 Hartley & Adeney						
3790.36	0.50	2638272	5	sehr unscharf. 3790.23 (3) Eisen	3790.0 ,, ,,						
3770.71	0.50	2652020	5	sehr unscharf	3770.0 ,, ,,						
3751.83	0.05	2665366	4	verbreitert	3751.0 ,, ,,						
3680.74	0.20	2716860	4	verbreitert nach Roth	3681.9 ,, ,,						
3663.25	0.05	2729816	3	umgekehrt	3662.9 ,, ,,	4	3663.20	+0.05			
3654.94	0.05	2736023	3	umgekehrt	3654.4 ,, ,,						
3650.31	0.03	2739493	1	umgekehrt	neu						
3561.53	0.10	2807782	4	unscharf	3560.1 ,, ,,						
3543.65	0.10	2821949	4	unscharf	3542.3 ,, ,,						
3390.50	0.50	2949417	3	unscharf	3389.5 ,, ,,						
3367.03	0.50	2969977	6	unscharf	3365.5 ,, ,,						
3351.52	0.10	2983721	4	verbreitert nach Violett. 3351.85 (1h) Sr	3351.2 ,, ,,						

λ	Fehlergrenze	$\frac{1}{\lambda}$	Intensität	Bemerkungen	Frühere Messungen	Berechnet: Erste Nebenserie n	Erste Nebenserie Diff.	Zweite Nebenserie n	Zweite Nebenserie	Zweite Nebenserie Diff.
3341.70	0.05	2992489	3	verbreitert nach Roth	3341.2 Hartley & Adeney			4	3341.71	—0.01
3305.23	0.20	3025508	6	verbreitert nach Roth	neu					
3264.33	0.20	3063416	6		neu					
3144.61	0.10	3180045	5	unscharf nach Roth. 3144.58 (3) Eisen	neu					
3135.89	0.20	3188887	5	unscharf	neu					
3131.94	0.03	3192909	2	umgekehrt						
3131.68	0.03	3193174	2	umgekehrt	3130.4 ,, ,,	4	3131.68	0.00		
3125.78	0.05	3199201	1	umgekehrt. 3125.76 (1) Eisen	3124.5 ,, ,,					
3095.35	0.20	3230652	6	unscharf	3094.0 ,, ,,					
3085.41	1.00	3241060	6	sehr unscharf	neu					
3050.58	0.50	3278065	6	sehr unscharf	neu					
3038.69	0.15	3290892	4	unscharf nach Roth	neu					
3027.62	0.15	3302924	5	unscharf nach Roth	neu					
3023.71	0.20	3307195	5	unscharf	neu	5	3025.18	—1.47		
3021.64	0.05	3309461	4	umgekehrt	3021.0 ,, ,,					
3011.17	0.25	3320968	6	sehr unscharf	neu					
3007.02	0.15	3325552	5	verbreitert nach Violett	neu					
2967.37	0.10	3369988	1	umgekehrt	2966.4 ,, ,,	4	2967.39	—0.02		
2925.51	0.10	3418207	2	verbreitert nach Roth. 2925.46 (3) Eisen	2925.2 ,, ,,			5	2925.49	+0.02
2893.67	0.05	3455819	3	verbreitert nach Roth	2892.9 ,, ,,			4	2893.70	—0.03
2865.14	0.25	3490231	6	sehr unscharf	neu					
2857.07	0.10	3500089	4	unscharf nach Roth	neu					
2847.85	0.10	3511421	4	unscharf	2846.8 ,, ,,					
2835.26	0.25	3527013	6	sehr unscharf	2832.1 ,, ,,					
2819.97	0.10	3546137	4	sehr unscharf	2819.7 ,, ,,					
2803.69	0.20	3566728	4	unscharf nach Roth. 2803.71 (3) Eisen	2804.5 ,, ,,	6	2804.91	—1.22		
2799.76	0.20	3571735	6	sehr unscharf	2798.5 ,, ,,					
2774.68	0.20	3604019	4	sehr unscharf. 2774.83 (3) Eisen	2773.2 ,, ,,					
2759.83	0.05	3623412	3	verbreitert nach Roth. 2759.91 (3) Eisen	2760.8 ,, ,,			6	2759.78	+0.05

2752.91	0.03	3632519	2	verbreitert nach Roth	2751.5	Hartley & Adeney					4	2752.90	+0.01
2699.74	0.40	3704060	5	sehr unscharf	2702.0	,,	,,	7	2700.06	−0.32			
2686.61	0.20	3722163	5	unscharf									
2675.20	0.20	3738038	6	sehr unscharf							7	2674.96	+0.24
2672.77	0.20	3741437	6	sehr unscharf									
2660.26	0.20	3759031	6	sehr unscharf									
2658.59	0.20	3761392	6	sehr unscharf									
2655.29	0.03	3766067	3	umgekehrt	2657.6	..	..						
2653.89	0.05	3768054	3	umgekehrt	2652.2	..	,,	5	2653.28	+0.61			
2652.20	0.05	3770455	2	umgekehrt									
2648.12	0.20	3776264	6	sehr unscharf									
2642.70	0.10	3784009	3	unscharf nach Violett	2644.6	..	..						
2609.73	0.20	3831814	6	unscharf									
2605.29	0.10	3838344	5	unscharf	2602.3	..	..						
2576.31	0.10	3881520	2	unscharf nach Roth. 2576.18 (2) Eisen	2575.3	..	..				5	2576.30	+0.01
2564.14	0.10	3899943	6										
2540.39	0.10	3936403	5	umgekehrt									
2536.72	0.20	3942098	1	breit umgekehrt. 2536.88 (3) Fe	2535.8	,,	..						
2534.89	0.05	3944944	2	umgekehrt	2533.8	..	..	5	2534.40	+0.49			
2524.80	0.10	3960710	5	unscharf nach Roth	2522.7	..	..						
2505.00	0.50	3992016	6	sehr unscharf									
2482.14	0.20	4028781	4	unscharf	2484.2	..	..	6	2482.31	−0.17			
2478.09	0.50	4035366	5	sehr unscharf	2477.7	,,	,,						
2464.15	0.05	4058195	3	unscharf nach Roth	2463.7	..	..				5	2464.10	+0.05
2446.96	0.10	4086703	3	unscharf nach Roth							6	2446.92	+0.04
2412.31	0.10	4145404	4	unscharf nach Roth									
2399.64	0.20	4167292	4	unscharf				7	2399.84	−0.20			
2378.40	0.15	4204507	3	unscharf nach Roth				6	2377.95	+0.45			
2374.10	0.50	4212122	5	sehr unscharf									
2345.41	0.05	4263647	4	unscharf nach Roth	2342.2	,,	..				6	2345.48	−0.07
2301.57	1.00	4344860	6	unscharf nach Roth				7	2302.17	−0.60			
2262.23	0.15	4420417	4		2263.3	..	..						
2260.36	0.15	4424074	4		2261.4	..	..						
2252.87	0.15	4438782	5		2254.0	..	..						
2224.73	0.20	4494927	4		2225.7	..	..						

Wir haben das Quecksilberspectrum bis zur Wellenlänge 610 $\mu\mu$ photographirt. Es zeigt sich, wenn auch nicht in so ausgesprochener Weise, wie bei Zink und Cadmium, ein Unterschied zwischen dem Bogenspectrum und dem bisher allein gemessenen Funkenspectrum, indem wir eine grofse Zahl der von Thalén und von Hartley und Adeney gemessenen Linien nicht gefunden haben, andererseits eine ganze Anzahl neuer Linien aufführen.

Wir unterscheiden auch beim Quecksilber eine erste und eine zweite Nebenserie von Triplets.

Die Formeln sind:

1. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 40159.60 - 127484n^{-2} - 1252695n^{-4}$
$= 44792.87 - 127484n^{-2} - 1252695n^{-4}$
$= 46560.78 - 127484n^{-2} - 1252695n^{-4}$
2. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 40217.98 - 126361n^{-2} - 613268n^{-4}$
$= 44851.01 - 126361n^{-2} - 613268n^{-4}$
$= 46618.44 - 126361n^{-2} - 613268n^{-4}$

Zur Berechnung der ersten Nebenserie sind nur die Triplets $n = 4, 6, 7$ nach ihrer Genauigkeit herangezogen. Das Triplet $n = 5$ wurde nicht berücksichtigt, weil die Schwingungsdifferenzen nicht mit den übrigen genau genug übereinstimmen, um die richtige Auswahl unter den mehrfachen Linien zu treffen. Trotz der gröfseren Abweichung zwischen den berechneten und beobachteten Wellenlängen wird man doch zugeben müssen, dafs die Übereinstimmung des aus den anderen interpolirten Triplets $n = 5$ mit den Beobachtungen auffallend genug ist, um unsere Formel nicht als blofse Interpolationsformel erkennen zu lassen (vgl. die Betrachtung über die Spectren der Alkalien, p. 47 und 48). Für $n = 3$ gibt die Formel $\lambda = 9497, 6595, 5906$. Wir würden erwarten, dafs die diesen Werthen entsprechenden Wellenlängen gröfser sind. Es ist nicht unmöglich, dafs die dritte der starken Linie bei 6152 entspricht, welche wir nicht gemessen haben. Die anderen beiden sind nicht beobachtet worden.

Beide Triplets $n = 4$ und $n = 5$ sind, wie aus den Tabellen zu ersehen, noch complicirter als die entsprechenden Triplets in den anderen Spectren. Für die Berechnung der zweiten Nebenserie sind die Triplets $n = 4, 5, 6$ nach ihrer Genauigkeit berücksichtigt worden. Das

Triplet $n = 3$ zeigt die mehrfach besprochene gröfsere Abweichung. Die beiden Nebenserien laufen wieder nahezu an derselben Stelle zusammen. Nach der Differenz unserer ersten Constanten beträgt die Entfernung der beiden Serien für $n = \infty$ weniger als vier Angström'sche Einheiten, was in Anbetracht der weiten Entfernungen zwischen den entsprechenden Triplets am anderen Ende der Serie auffallend genug ist.

Aufser den Serien sind uns noch die folgenden Triplets aufgefallen, welche ungefähr die gleichen Schwingungsdifferenzen wie diejenigen der Serie aufweisen und von denen das erste nach der Seite der kleineren Wellenlängen verbreitert ist:

3007.02	$\nu_1 = 4584.6$	2799.76	$\nu_1 = 4636.3$
2642.70	$\nu_2 = 1767.0$	2478.09	$\nu_2 = 1767.6$
2524.80		2374.10	

Und endlich haben wir eine Reihe von Linienpaaren bemerkt, deren Schwingungsdifferenz mit ν_1 ungefähr übereinstimmt:

3680.74 3144.61	Schw.-Diff.	4631.8	3085.41 2699.74	Schw.-Diff.	4630.0
3305.23 2865.14	„	4647.2	2835.26 2505.00	„	4650.0
3264.33 2835.26	„	4636.0	2672.77 2378.40	„	4630.7

Im Sonnenspectrum sind Quecksilberlinien nicht vorhanden.

§ 3.

Um Beziehungen zwischen den Spectren der verschiedenen Elemente zu erkennen, haben wir die Serien in kleinem Mafsstabe gezeichnet (siehe Tafel II). Um die Übersicht zu erleichtern, ist von jedem Triplet nur die erste Linie gegeben. Die zweiten und dritten Linien der Triplets würden dasselbe Bild nach rechts verschoben zeigen, da nicht Wellenlängen, sondern Schwingungszahlen aufgetragen sind. Die Ele-

mente zerfallen nach ihrer chemischen Verwandtschaft in zwei Gruppen. Magnesium, Calcium, Strontium bilden die eine, Zink, Cadmium, Quecksilber die andere Gruppe. Man bemerkt sogleich, dafs auch die Spectren diese Eintheilung fordern würden. In der zweiten Gruppe erscheinen sämmtliche Serien viel weiter nach rechts gerückt. Innerhalb jeder Gruppe zeigt sich ebenfalls eine gesetzmäfsige Anordnung: mit wachsendem Atomgewicht rücken die Serien nach links. Noch deutlicher ist die Gesetzmäfsigkeit, wenn man die ersten Nebenserien für sich und die zweiten Nebenserien für sich betrachtet.

Die Schwingungsdifferenzen in den Triplets wachsen mit wachsendem Atomgewicht. In den Spectren der Alkalien waren sie ungefähr dem Quadrate des Atomgewichts proportional. Wir haben daher auch hier die Quotienten: Schwingungsdifferenz dividirt durch Quadrat des Atomgewichts gebildet. In der folgenden Tabelle findet man die Zahlen zusammengestellt. ν_1 bedeutet wie bei Rydberg die Schwingungsdifferenz zwischen der ersten und zweiten Linie eines Triplets, ν_2 diejenige zwischen der zweiten und dritten. Der Quotient $\nu_1 : \nu_2$ hat überall nahezu den Werth 2 aufser beim Quecksilber, wo er etwas gröfser ist.

	ν_1	ν_2	$\frac{\nu_1}{\nu_2}$	$\frac{\nu_1}{(\text{Atomgew.})^2}$	$\frac{\nu_2}{(\text{Atomgew.})^2}$
Mg	40.7	20.2	2.01	713	354
	41.2	20.0	2.07	722	350
Ca	101.6	51.7	1.97	638	325
	105.8	52.7	2.03	664	327
Sr	394.0	185.9	2.12	517	244
Zn	386.4	189.8	2.036	918	451
	389.1	189.7	2.051	924	451
Cd	1159.4	542.0	2.139	929	434
	1171.7	541.8	2.163	939	433
Hg	4633.3	1767.9	2.621	1161	443
	4633.0	1767.4	2.621	1161	443

Man findet hier das für die Alkalien gefundene Gesetz: ν_1 proportional dem Quadrat des Atomgewichts nicht bestätigt. Nur für Zink und Cadmium allein ist es erfüllt. Nimmt man ν_2 statt ν_1, so gilt es für Zink, Cadmium und Quecksilber.

Um die Regelmäfsigkeit zu übersehen, mit welcher die Constanten der Formeln von Element zu Element sich ändern, haben wir sie in einer Tabelle zugleich mit den entsprechenden der Alkalien zusammengestellt.

$$10^8\lambda^{-1} = a - bn^{-2} - cn^{-4}$$

	1. Nebenserie			2. Nebenserie		
	a	b	c	a	b	c
Li	28586.74	109625	1847	28666.69	122391	231700
Na	24475.34	110065	4148	24549.12	120726	197891
	24494.84	110153	3487	24565.83	120715	197935
K	21991.24	114450	111146	22021.83	119393	62506
	22050.32	114478	111337	22077.11	119264	63981
Rb	20939.39	121193	134616			
	21179.38	121422	131799			
Cs	19743.25	122869	305824			
	20295.22	122891	316625			
Mg	39796.10	130398	1432090	39836.74	125471	518781
	39836.89			39877.95		
	39857.00			39897.91		
Ca	33919.51	123547	961696	34041.17	120398	346097
	34022.12			34146.95		
	34073.82			34199.09		
Sr	31030.64	122328	837473			
	31424.67					
	31610.58					
Zn	42945.32	131641	1236125	42954.59	126919	532850
	43331.71			43343.65		
	43521.48			43533.32		
Cd	40755.21	128635	1289619	40797.12	126146	555137
	41914.60			41968.80		
	42456.64			42510.58		
Hg	40159.60	127484	1252695	40217.98	126361	613268
	44792.87			44851.01		
	46560.78			46618.44		

Man sieht, dafs bei der Unterscheidung von ersten und zweiten Nebenserien die Constanten im allgemeinen sich gesetzmäfsig ändern. Auch die Verhältnisse der zweiten und dritten Constanten zur ersten ändern sich im Ganzen regelmäfsig, wie die folgende Tabelle zeigt:

	Erste Nebenserie		Zweite Nebenserie	
Mg	3.27665	35.986	3.14963	13.0227
Ca	3.64236	28.352	3.53684	10.1670
Sr	3.94217	26.988		
Zn	3.06531	28.784	2.95473	14.7330
Cd	3.15628	31.643	3.09204	13.6073
Hg	3.17443	31.193	3.14190	15.2486

Die Änderungen der zweiten Constante sind in allen Formeln verhältnifsmäfsig gering, und Rydberg's Annahme ist möglicherweise so weit richtig, dafs in dem noch verborgenen wahren Gesetze dieser Constanten überall ein und derselbe Werth entspricht.

In wie weit die Serien aller Elemente mit wachsendem Atomgewicht periodisch hin- und herrücken, läfst sich bei der geringen Zahl von Elementen, die wir bisher untersucht haben, noch nicht recht übersehen. Trägt man die für $n = \infty$ berechneten Wellenlängen als Ordinaten, die Atomgewichte als Abscissen auf, so liegen die Endpunkte jener auf einer Curve, deren Gestalt der Curve[1]) ganz ähnlich ist, welche die Atomvolumina als Function der Atomgewichte darstellt.

So erscheinen denn die Spectren der Elemente, welche die zweite Mendelejeff'sche Gruppe bilden, so weit nur die Serien in Frage kommen, einander ganz analog, und man kann jeder Linie des einen Spectrums eine entsprechende jedes anderen Spectrums zuweisen. Bei denjenigen Elementen, bei denen die Triplets der Serien am auffallendsten sind, Cadmium und Zink, ist diese Homologie der Spectren wenigstens bei drei Triplets schon lange bemerkt, ehe man auf die Serien aufmerksam geworden war. Hartley, Bell und Ames weisen die Linien einander so zu, wie sie nach unseren Formeln einander entsprechen. Aber es scheint uns die Homologie erst durch die Formeln auf eine sichere Grundlage gestellt zu sein.

[1]) Siehe die Figur in Meyer, Moderne Theorien der Chemie.

Aufser den Serien sind noch zwei Merkmale anzuführen, welche den drei Spectren von Zink, Cadmium und Quecksilber gemeinsam sind. Es finden sich in allen an entsprechenden Stellen zwei Triplets, welche ungefähr dieselben Schwingungsdifferenzen wie diejenigen der Serie aufweisen und von denen das eine nach der Seite der kleineren Wellenlängen hin unscharf ist. In allen drei Spectren sind die Wellenlängen des einen etwas kleiner als die des Triplets $n = 5$, des andern etwas kleiner als $n = 6$ der ersten Nebenserie. Ein zweites gemeinsames Merkmal bildet die jedes Mal im äufsersten Ultraviolett auftretende starke umgekehrte Linie, welche mit wachsendem Atomgewicht nach der Seite der gröfseren Wellenlängen rückt. Für Zink verlassen wir uns dabei auf die Beobachtungen von Ames, da wir keine Spur dieser Linie auf unseren Platten erhalten haben. Man ist geneigt anzunehmen, dafs diese Wellenlänge der starken violetten Doppellinie in den Spectren der Alkalien ($n = 4$ der Hauptserie) entspricht. Aber so lange keine weiteren Gründe hinzukommen, mufs diefs eine Vermuthung bleiben, und man kann das Vorhandensein einer Hauptserie in den Spectren der Elemente der zweiten Mendelejeff'schen Gruppe nicht behaupten.

Um auch in den vorliegenden Spectren an einem Beispiele die Rydberg'sche Formel zu prüfen, wie es bei den Alkalien für die Hauptserie im Spectrum des Kaliums geschah, haben wir für die beiden Serien im Magnesiumspectrum die Rechnung nach Rydberg durchgeführt. Nach ihm ist

$$10^8 \lambda^{-1} = n_0 - 109721.6\,(n + \mu)^{-2}$$

wo n_0 für beide Serien den gleichen Werth, μ dagegen zwei verschiedene Werthe μ_1 und μ_2 hat. Rydberg hat Wellenlängen zu Grunde gelegt, die nach Angström'schen Normalen gemessen sind. Wir haben daher die Constante 109721.6 auf die Rowland'schen Normalen reducirt und 109704.1 dafür geschrieben.

Berechnet man n_0 und μ_1 aus den ersten Linien derjenigen Triplets, die bei uns die Ordnungszahlen $n = 4$ und $n = 7$ haben, so ergibt sich:

$$10^8 \lambda^{-1} = 39768.21 - 109704.1\,(n + 0.828122)^{-2}$$

wenn den bei uns durch $n = 4$ und $n = 7$ berechneten Wellenlängen hier die Werthe $n = 2$ und $n = 5$ entsprechen.

Nach der Formel ist

n	Wellenlänge berechnet	Wellenlänge beobachtet	Differenz
1	14404		
2	3838.44	3838.44	0.00
3	3097.68	3097.06	−0.62
4	2852.09	2852.22	+0.13
5	2736.84	2736.84	0.00
6	2672.71	2672.90	+0.19
7	2633.10	2633.13	+0.03

Die Übereinstimmung der Rechnung mit der Beobachtung kann befriedigend genannt werden, wenn auch für $n = 3$ die Genauigkeitsgrenzen überschritten sind.

Nimmt man nun für die zweite Nebenserie n_0, wie hier gefunden wurde, gleich 39768.21 an und berechnet μ_2 nach der ersten Linie des ersten Triplets, so erhält man

$$10^8 \lambda^{-1} = 39768.21 - 109704.1\,(n + 0.314585)^{-2}$$

n	Wellenlänge berechnet	Wellenlänge beobachtet	Differenz
2	5183.84	5183.84	0.00
3	3357.64	3336.83	−20.81
4	2952.02	2942.21	− 9.81
5	2786.74	2781.53	− 5.21
6	2701.47	2698.44	− 3.03
7	2651.27	2649.30	− 1.97

Die Übereinstimmung ist mangelhaft. Aber auch unsere Formel zeigt ja bei der Linie 5183.84 eine schlechte Übereinstimmung und würde also, wenn bei der Berechnung der Constanten diese Wellenlänge zu Grunde gelegt wäre, eine gröfsere Abweichung bei den übrigen Wellenlängen ergeben. Es ist daher kein gerechter Vergleich. Läfst man die erste Wellenlänge für die Bestimmung der Constanten unberücksichtigt, so kann man für die übrigen eine bessere Annäherung erzielen. Wird z. B. μ_2 aus der Wellenlänge 3336.83 bestimmt, so erhält man:

n	Wellenlängen berechnet	Wellenlängen beobachtet	Differenz
2	5042.13	5183.84	+141.71
3	3336.83	3336.83	0.00
4	2944.68	2942.21	— 2.47
5	2783.23	2781.53	— 1.70
6	2699.49	2698.44	— 1.05
7	2650.05	2649.30	— 0.75

Die Übereinstimmung ist, wenn man von der ersten Wellenlänge absieht, jetzt wesentlich besser. Aber es scheint uns doch aus den immerhin beträchtlichen Abweichungen hervorzugehen, dafs aufser μ von den anderen beiden Constanten wenigstens der Constante 109704.1 für die zweite Serie ein etwas anderer Werth beigelegt werden müfste.

Um dem Einwande zu begegnen, dafs durch kleine Änderungen der Constanten vielleicht in beiden Serien zugleich gröfsere Abweichungen vermieden werden könnten, haben wir die Rechnung noch einmal unter Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate so durchgeführt, dafs wir die drei zu bestimmenden Constanten n_0, μ_1, μ_2 aus den Wellenlängen beider Serien zugleich berechneten, wobei diese nach Mafsgabe ihrer Genauigkeit ebenso wie bei der Berechnung unserer Formel berücksichtigt wurden, und 5183 fortgelassen ist. Man erhält:

1. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 39793.50 - 109704.1\,(n + 0.825366)^{-2}$
2. Nebenserie $10^8\lambda^{-1} = 39793.50 - 109704.1\,(n + 0.342151)^{-2}$

n	Wellenlänge berechnet	Wellenlänge beobachtet	Differenz	Abweichung unserer Formel	Fehlergrenze
2	3838.66	3838.44	— 0.22	— 0.02	0.03
3	3096.29	3097.06	+ 0.77	+ 0.01	0.03
4	2850.47	2852.22	+ 1.75	+ 0.69	0.03
5	2735.18	2736.84	+ 1.66	0.00	0.10
6	2671.04	2672.90	+ 1.86	— 0.25	0.20
7	2631.44	2633.13	+ 1.69	— 0.67	1.00
2	5051.73	5183.84	+132.11	+53.11	
3	3336.43	3336.83	+ 0.40	— 0.03	0.03
4	2943.34	2942.21	— 1.13	+ 0.05	0.03
5	2781.68	2781.53	— 0.15	— 0.02	0.03
6	2697.88	2698.44	+ 0.56	+ 0.11	0.10
7	2648.41	2649.30	+ 0.89	+ 0.27	0.50

In den letzten drei Columnen sind die Abweichungen von Rydberg's Formel mit denen unserer Formel und mit den Fehlergrenzen der betreffenden Wellenlängen zusammengestellt.

Die gröfsere Abweichung bei 2852 erklärt sich, wie schon oben bemerkt, dadurch, dafs diese starke umgekehrte Linie nicht selbst zur Serie gehört, sondern eine zur Serie gehörige Linie verdeckt. Die grössere Genauigkeit unserer Formel rührt daher, dafs wir die der Rydberg'schen Zahl 109704.1 entsprechende zweite Constante nicht unverändert lassen, sondern für jede Serie passend bestimmen. Wollten wir ihr überall denselben Werth beilegen, so würden die Abweichungen wohl ebenso grofs werden, wie diejenigen der Rydberg'schen Formel. Es scheint uns aber richtiger den Werth der Constante für jede Serie so gut wie möglich zu wählen und dann die Regelmäfsigkeit der Änderung von Element zu Element zu beobachten, als durch Festhalten derselben Abweichungen zwischen Rechnung und Beobachtung zu erhalten, welche die Fehlergrenzen der letzteren so weit überschreiten.

Was die Form $A - Bn^{-2} - Cn^{-4}$ betrifft, so bemerkten wir schon in der Abhandlung über die Spectren der Alkalien, was nach unserer Ansicht das Wesentliche hierbei ist: die Schwingungszahlen der Linien, welche eine Serie bilden, lassen sich nach fallenden Potenzen von n oder n^2 entwickeln, und es genügen drei Glieder der Entwickelung, um die Werthe mit grofser Genauigkeit darzustellen. Wenn man wie Rydberg die Form $A - B(n + \mu)^{-2}$ nimmt, erreicht man ungefähr dasselbe, so lange man drei Constanten zur Verfügung behält.

Nachschrift.

Nachdem die vorstehende Arbeit vollendet war, ist uns die ausführliche Abhandlung von Rydberg[1]) über die Constitution der Emissionsspectra der Elemente zugegangen, von der wir bis dahin nur Auszüge kennen gelernt hatten. Er bespricht darin auch die von uns aufgestellten Formeln, und es sei uns gestattet auf seine Erörterungen an dieser Stelle etwas ausführlicher einzugehen.

Der Gedankengang, der Rydberg zu seiner Serienformel führt, ist der folgende. Die Linien-Spectren der Elemente zeigen mehrfach eine offenbar gesetzmäfsige Anordnung, so dafs man veranlafst wird die Wellenlängen einer Serie von Linien als Function einer Gröfse m zu betrachten, welche die Reihe der ganzen Zahlen durchläuft. Oft ist zwar die Regelmäfsigkeit des Anblicks dadurch gestört, dafs zwei oder mehrere Serien durcheinanderlaufen, tritt aber auf das Deutlichste hervor, wenn man sie auseinanderhält. Es handelt sich nun darum diese Function von m zu finden. Zu dem Ende trägt Rydberg die ganzen Zahlen als Abscissen und die auf einander folgenden Wellenlängen einer Serie als Ordinaten auf. Die Endpunkte der Ordinaten scheinen auf einer Curve zu liegen, welche zwei Asymptoten parallel den Coordinatenachsen besitzt. Es wird daher mit der Gleichung einer gleichseitigen Hyperbel der erste Versuch gemacht, und es zeigt sich eine Übereinstimmung von Rechnung und Beobachtung, welche überzeugend darthut, dafs die Wellenlängen einer Serie die Werthe einer gleichmäfsig sich ändernden Function von m sind, wenn auch die gleichseitige Hyperbel nicht die wahre Curve ist. Um die wahre Function zu finden, ist es zweckmäfsiger statt der Wellenlängen die reciproken Werthe derselben zu betrachten, welche den Schwingungszahlen proportional sind. Es zeigen mehrfach zwei auch drei Serien desselben Spectrums sich nur um eine constante Gröfse ge-

[1]) Rydberg, kongl. svenska vetenskaps-akademiens handlingar. Bandet 23 No. 11.

gen einander verschoben, wenn man die Schwingungszahlen statt der Wellenlängen nimmt, so dafs die Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen in den verschiedenen Serien dieselben sind. Auch bei einigen Serien verschiedener Elemente zeigen sich nahezu dieselben Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen. Aus diesem Grunde wendet Rydberg denselben seine Aufmerksamkeit zu und stellt eine Tabelle auf, in welcher die Horizontal-Reihen die Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen je einer Serie enthalten.

Es zeigt sich nun in dieser Tabelle eine merkwürdige Gesetzmässigkeit. Bei richtiger Anordnung nehmen die Zahlen in jeder Columne von oben nach unten und von der letzten Zahl einer Columne zur ersten der nächstfolgenden Columne regelmäfsig ab. Danach erscheint die Hypothese nicht unwahrscheinlich, dafs die sämmtlichen Schwingungsdifferenzen durch eine einzige Function dargestellt werden können

$$F(m+\mu).$$

Es würde dann für jede Reihe μ einen festen Werth haben und m die Reihe der ganzen Zahlen durchlaufen, während für jede Columne m unverändert bliebe und μ irgend welche noch unbekannte Werthe annähme, welche von oben nach unten zunehmen, aber im ganzen weniger als eine Einheit von einander verschieden sind.

Gesetzt die Annahme über die Schwingungsdifferenzen sei richtig, was folgt daraus für die Schwingungszahlen selbst? Sei n_m die Schwingungszahl, welche dem Werthe m entspricht, so ist

$$\begin{aligned} n_m &= n_{m+1} - F(m+\mu) \\ n_{m+1} &= n_{m+2} - F(m+\mu+1) \\ &\cdots\cdots\cdots\cdots \end{aligned}$$

Da nun mit wachsendem m die Schwingungszahlen sich einer festen Grenze n_0 zu nähern scheinen, so folgt durch Addition dieser Gleichungen

$$n_m = n_0 - \sum_{\mu=m}^{\infty} F(m+\mu)$$

oder, wenn man für die unendliche Summe auf der rechten Seite dieser Gleichung die Bezeichnung $f(m+\mu)$ einführt:

$$n_m = n_0 - f(m+\mu)$$

Die Function f wäre darnach für alle Serien dieselbe und nur die Constanten n_0 und μ könnten von Serie zu Serie entweder beide oder nur eine derselben verschiedene Werthe annehmen.

So weit sind wir der Rydberg'schen Darstellung gefolgt. Was die weiteren Schlufsfolgerungen angeht, so könnte man kürzer so sagen. Nach der Balmer'schen Formel hat man für das Wasserstoffspectrum

$$n_m = 27430.4 - 109721.6 m^{-2}$$

Es mufs daher für einen besondern Werth von μ, sagen wir μ', $f(m + \mu')$ gleich $109721.6 m^{-2}$ sein.

Nimmt man nun an, dafs diese Gleichung für beliebige Werthe von m gilt, und setzt $m + \mu - \mu'$ statt m ein, so wird

$$f(m + \mu) = 109721.6 (m + \mu - \mu')^{-2}$$

und man hat demnach für alle Serien

$$n_m = n_0 - 109721.6 (m + \bar{\mu})^{-2},$$

wo $\bar{\mu}$ statt $\mu - \mu'$ geschrieben ist.

Dieſs ist genau die Rydberg'sche Serienformel. Wir haben es in dieser Erörterung also mit drei Hypothesen zu thun: 1) dafs die Schwingungszahlen einer Serie sich mit wachsender Ordnungszahl einer festen Grenze nähern, 2) dafs die Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen als die Werthe einer einzigen Function von $m + \mu$ angesehen werden können, 3) dafs $f(m + \mu')$ nicht nur für $m = 3, 4, 5, \ldots, 16$ mit $109721.6 m^{-2}$ übereinstimmt, wie die Beobachtungen des Wasserstoffspectrums beweisen, sondern für beliebige Werthe von m.

Die erste Hypothese scheint sicher richtig. Sie liegt auch unseren Formeln zu Grunde. Die zweite Hypothese bildet den Kernpunkt der Rydberg'schen Betrachtung. Die dritte Hypothese ist von uns des Argumentes wegen aufgestellt. Rydberg mifst seiner Serienformel höhern Werth bei als der unsrigen, weil sie den Hypothesen 1) und 2) genüge. Er gibt zu, dafs die Abweichungen von den Beobachtungen weit gröfser seien als bei uns, erklärt dieſs aber damit, dafs er die wahre Form der Function $f(m + \mu)$ noch nicht gefunden habe. Daraus folgt, dafs er die Hypothese 3) bestreiten mufs. Denn wenn 1) und 2) richtig sind, ergibt sich aus 3) die Rydberg'sche Serienformel, welche mit den

Beobachtungen etwa so gut übereinstimmen müfste, wie die Balmer'sche Formel mit den Messungen der Wasserstofflinien. Davon ist sie aber sehr weit entfernt, da Abweichungen von 7, 10, 18, ja 34 Angström'schen Einheiten vorkommen. Ist nun die Hypothese 3) nicht richtig, stimmt also die Function $f(m+\mu')$ für $m = 3, 4, 5, \ldots, 16$ mit $109721.6\,m^{-2}$ überein, während sie für die zwischenliegenden Werthe von m davon abweicht, so folgt, dafs sie keine einfache Form haben kann. Denn die Curve, welche die Differenz

$$f(m+\mu') - 109721.6\,m^{-2}$$

graphisch darstellte, würde nicht glatt verlaufen, sondern müfste zwischen $m = 3$ und $m = 16$ mindestens 13 Maxima und Minima besitzen, und man würde, wenn man $f(m+\mu') - 109721.6\,m^{-2}$ nach negativen Potenzen von m entwickeln wollte, mindestens 14 Glieder nöthig haben, um sich den Beobachtungen anzuschliefsen. Wir können also den Schlufs ziehen, dafs wenn die Hypothesen 1) und 2) richtig sind, die Form der Function $f(m+\mu)$ eine complicirte sein müfste.

Untersuchen wir weiter die Thatsachen, welche der Hypothese 2) zu Grunde liegen.

Wir haben die Rydberg'sche Tabelle der Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen nach unseren eigenen Messungen in der von ihm angegebenen Anordnung hier zusammengestellt[1]). Bei denjenigen Serien von Triplets, bei denen die erste und zweite Linie mehrfach sind, haben wir nur die dritten Linien benutzt, um ganz sicher zu gehen. Bei den Hauptserien von Natrium und Kalium sind nur die stärkeren Linien (die kleinere Wellenlänge) der Paare berücksichtigt.

[1]) Für Wasserstoff sind die Messungen von Ames (Phil. Mag. (5) 30, 1890) benutzt.

Mg	1. *NS.*		6236.9_1	2774.4_3	1474.6_4	876.5_7	562_{18}		
Cd	1. *NS.*		5868.9_1	2635.7_2	1408.8_5				
Zn	1. *NS.*		5812.2_2	2633.0_3	1414.5_4	849_6			
Hg	1. *NS.*		5749.6_2	2595.6_4	1403.5_{23}				
Li	*HS.*	16026.1_1	5544.6_1	2545.0_1	1379.0_3	825.8_4	533.9_6	363.1_8	258.9_5
Na	2. *NS.*		5384.7	2486.2_2	1351_3	810_8			
Li	1. *NS.*		5344.6_1	2470.8_2	1342.7_3	810_{36}	538_{70}	354_{75}	
H			5333.0	2468.4	1341.6	808.6	525.3	358.6	258.0
Ca	1. *NS.*		4996.9_1	2307.2_2	1255.8_6	741.3_{10}			
Na	*HS.*	13303.0_1	4771.6_1	2255.1_2	1243.8_3	759.7_2	494.8_5		
Sr	1. *NS.*		4680.5_1	2183.8_2	1199.0_2	740.0_6			
Zn	2. *NS.*	11763.0_1	4314.9_2	2076.6_3	1162.6_4	713.7_7			
K	*HS.*	11680.9_9	4288.8_1	2067.2_1	1153.5_2	713.9_2	469.2_3	327.4_4	235.1_{13}
Hg	2. *NS.*	11614.0_2	4257.0_2	2052.8_3	1146.3_4				
Rb	1. *HS.*	11142.1_8	4120.9_1	1999.9_1					
Cd	2. *NS.*	11083.2_1	4118.2_1	2000.9_2	1125.2_3				
Rb	2. *HS.*	10995.8_8	4078.4_1	1984.3_1					
Mg	2. *NS.*	10677.8_1	4019.4_1	1963.7_1	1106.8_3	686_9			
Cs	1. *HS.*		3944.0_1	1931.9_3					
Cs	2. *HS.*		3843.2_1	1891.8_3					
Cs	*NS.*			1759.7_{11}	1016.1_3	638.9_2	420	309	
Ca	2. *NS.*	8936.9_1	3507.1_1	1758.1_2	1008_6	639_{16}			
Li	2. *NS.*		3288.2_2	1687.8_3	965_2				
Na	1. *NS.*		3172.7_1	1639.0_1	953.7_2	609_3			
Rb	*NS.*			1593.0_1	941.3_1	602.8			
K	2. *NS.*			1510.9_1	901.9_2	578.1_5			
K	1. *NS.*		2823.7_1	1491.2_1	883.0_2	568.4_5			

Die Indices an den Zahlen aus unseren Messungen bedeuten die nach oben abgerundete Fehlergrenze, welche wir bei der betreffenden Schwingungsdifferenz für möglich halten.

Wenn man diese Fehlergrenzen berücksichtigt, so kann man sagen, dafs die Schwingungsdifferenzen von oben nach unten und von Columne zu Columne von links nach rechts abnehmen. Nur die Zahl 741.3 in der ersten Nebenserie von Calcium bildet eine Ausnahme. Auch Rydberg bemerkt diese Abweichung, aber bei der geringeren Genauigkeit der Messungen, welche er vorfand, war er berechtigt, sie für erklärlich zu halten. Rydberg denkt sich nun diese Tabelle graphisch dargestellt, indem er die Ordnungszahl der Columnen als Abscisse und die Zahlen selbst als Ordinaten aufträgt[1]). Jeder Zeile entspricht eine Punktreihe, durch welche eine Curve gelegt werde. In dieser graphischen Darstellung zeigt sich die Regelmäfsigkeit der Tabelle darin, dafs sich die Curven, wenn man von der erwähnten Zahl 741.3 absieht, nicht schneiden, und dafs die erste Curve parallel der Abscissenachse um eine Einheit verschoben und dadurch zur letzten Curve gemacht werden kann, ohne in ihrer neuen Lage die vorhergehende Curve zu schneiden. Auf diese Thatsache gründet sich Rydberg's Annahme, dafs die sämmtlichen Curven durch Verschiebung parallel der Abscissenachse mit einander zur Deckung gebracht werden können, oder, was dasselbe ist, dafs die Ordinate eine bestimmte Function von $m+\mu$ ist. Diese Hypothese läfst sich in aller Strenge weder beweisen noch widerlegen, weil man nur einzelne Punkte einer jeden Curve kennt und bei der Deckung die bekannten Punkte der einen auf die unbekannten Theile der zweiten Curve fallen. Die Balmer'sche Formel ermöglicht zwar eine Interpolation zwischen 14 Punkten, welche sehr genau bestimmt sind; aber auf den Einwand, dafs hiernach die Curven einander nicht decken, erwiedert Rydberg, dafs diese Interpolation nicht die richtige ist. Indessen entkräften die Zahlen der Tabelle selbst die Rydberg'sche Hypothese, wenn man diejenigen

[1]) Die Figur, welche Rydberg gibt, soll wohl nur zur Erläuterung, nicht zum Beweise seiner Ansicht dienen. Denn bei der Kleinheit des gewählten Mafsstabes verschwinden Abweichungen, welche in einzelnen Fällen die Genauigkeitsgrenzen mehr als funfzig Mal übertreffen.

Fälle heraussucht, wo zwei Curven einander sehr nahe kommen. Die dritten Linien der Triplets z. B. in den zweiten Nebenserien von Magnesium, Cadmium, Zink und Quecksilber geben die Schwingungsdifferenzen

Mg	6236.9_1	2774.4_3	1474.6_4
Cd	5868.9_1	2635.7_2	1408.8_5
Zn	5812.2_2	2633.0_3	1414.5_4
Hg	5749.6_2	2595.6_4	1403.5_{23}

Bei der nahen Übereinstimmung der zweiten und dritten Zahlen in den Reihen für Cadmium und Zink dürften die ersten Zahlen nicht eine Differenz von 56.7 (± 3) aufweisen. Nach den benachbarten Reihen sollte man erwarten, dafs die Differenz der ersten Zahlen kleiner als das Dreifache der Differenz der zweiten Zahlen sei. Diese ist höchstens gleich 7.7. Es dürfte daher die Differenz der ersten Zahlen nicht gröfser als 23.1 sein.

Etwas Ähnliches zeigen die beiden Hauptserien von Rubidium und die zweite Nebenserie des Cadmiums. Hier hat man die Schwingungsdifferenzen:

Rb	11142.1_8	4120.9_1	1999.9_1
Cd	11083.2_1	4118.2_1	2000.9_2
Rb	10995.8_8	4078.4_1	1984.3_1

Die erste Zahl müfste beim Cadmium mehr als 40 Einheiten gröfser sein, um ähnlich zu den benachbarten Zahlen der ersten Columne zu liegen wie die zweite und dritte Zahl zu den ihnen benachbarten.

Auch die Vergleichung der zweiten Nebenserie des Magnesiums mit der zweiten Hauptserie des Rubidiums erweist die Differenz der ersten Zahlen zu grofs, und eine ähnliche Anomalie zeigt die erste Nebenserie des Calciums im Vergleich mit der Hauptserie des Natriums, auch abgesehen davon, dafs die betreffenden Curven sich zwischen $m = 4$ und $m = 5$ schneiden. Diese Einwände setzen allerdings voraus, dafs die hypothetische Curve auf kleinen Strecken nur wenig von einer geraden Linie abweiche, so dafs die Differenzen von drei nahe bei einander liegenden Ordinaten ungefähr in denselben Verhältnissen stehen, wie die entsprechenden Differenzen der Ordinaten einer anderen Columne, denen ja die

gleichen Differenzen der Abscissen zukommen. Und man könnte geneigt sein, diese Voraussetzung zu bestreiten und die Möglichkeit offen zu halten, dafs die Curve von einer beobachteten Ordinate zur anderen und zwischen dieser und der nächsten beträchtlich von einander abweichende Richtungen habe. Darauf ist zu erwidern, dafs unter diesen Umständen die ganze Hypothese gegenstandslos wird. Verzichtet man darauf, dafs die hypothetische Curve glatt sei, so schrumpft die Hypothese zu einer blofsen Definition zusammen. Denn man kann irgendwelche Werthe von μ_1, μ_2, μ_3 u. s. w., welche von 0 bis 1 zunehmen, der ersten, zweiten, dritten Reihe der Tabelle zuordnen und die Function $F(m+\mu)$ durch die Zahlen der Tabelle selbst definiren. Nur wird man dann allerdings nicht hoffen dürfen, einen einfachen analytischen Ausdruck für $F(m+\mu)$ zu finden. Verlangt man aber eine glatte Curve, so kann man die einzelnen Curven der Horizontalreihen nur congruent nennen, wenn man sich mit einer Annäherung begnügt, welche aufserhalb der Genauigkeitsgrenzen der Beobachtung liegt.

Dafs die Curven näherungsweise congruent sind, würde sich aber auch aus unseren Formeln ergeben. Hier zeigt es sich in dem Umstande, dafs in dem Ausdrucke

$$A - Bn^{-2} - Cn^{-4}$$

welcher die Schwingungszahlen der Serie für $n = 3, 4, 5, \ldots$ darstellt, die Constante B nicht sehr stark verschiedene Werthe hat und C eine Gröfse von derselben Ordnung wie B ist. Es läfst sich nämlich unter diesen Umständen zeigen, dafs, wenn B um etwa zwanzig Procent von N_0 verschieden ist, die obige Form für die in Betracht kommenden Werthe von n bei passender Wahl von A' und μ nicht sehr viel von

$$A' - N_0(n+\mu)^{-2}$$

verschieden ist. Das liegt unter anderm daran, dafs die den beiden Ausdrücken entsprechenden Differentialquotienten aller Ordnungen dasselbe Zeichen haben.

So findet man z. B., dafs die gröfste Abweichung von

$$A - 1.2\, N_0 n^{-2} - 6\, N_0 n^{-4} \quad \text{und} \quad A' - N_0(n+\mu)^{-2}$$

zwischen $n = 4$ und $n = 9$ nicht gröfser als

$$7\, N_0\, 10^{-5}$$

ist, wenn $\mu = -0.7987$ und $A' = A - 931\, N_0\, 10^{-6}$ gesetzt wird. Näherungsweise wird man also die Schwingungszahlen der Serien in der Form

$$A' - N_0(n + \mu)^{-2}$$

darstellen können, wo N_0 für alle Serien denselben Werth hat. Und hieraus folgt für die Differenzen der Schwingungszahlen das Verhalten, welches sich in der obigen Tabelle zeigt.

Die Tabelle der Differenzen auf einander folgender Schwingungszahlen hat aber auch ganz abgesehen von den Formeln ihre Bedeutung, und es ist Rydberg's Verdienst die Aufmerksamkeit darauf gelenkt zu haben. Man kann nämlich mit ihrer Hülfe aus irgend zwei auf einander folgenden Schwingungszahlen einer Serie die übrigen fast ohne Rechnung mit beträchtlicher Genauigkeit finden. Man hat nur die Differenz der Schwingungszahlen zu bilden, ihre Stellung in der Tabelle aufzusuchen und nun zwischen den beiden Horizontalreihen, zwischen denen sie liegt, eine neue Horizontalreihe zu interpoliren, mit der man dann durch Addition und Subtraction aus einer der gegebenen Schwingungszahlen Näherungswerthe der übrigen ableitet. Man vermeidet auf diese Weise jede Annahme über die wahre Gestalt der Formeln.

Als einen Nachtheil unserer Formel führt Rydberg noch an, dafs man die wahre Ordnungszahl der Glieder einer Serie nicht bestimmen könne. Mit Unrecht, wie wir glauben; denn wir wählen die Ordnungszahl so, dafs der genaueste Anschlufs an die Beobachtungen erhalten wird. Als Bestätigung der richtigen Wahl hat sich alsdann ergeben, dafs jedes Mal $n = 3$ die kleinste ganze Zahl ist, für welche die Formel einen positiven Werth hat wie bei der Balmer'schen Formel, und dafs die Constanten der Formeln von Element zu Element sich im ganzen regelmässig ändern. In mehreren Fällen gibt unsere Formel nicht ganz sichern Aufschlufs über die Ordnungszahl, indem zwei Möglichkeiten etwa gleiche Übereinstimmung mit den Beobachtungen geben. In diesen Fällen haben wir uns von dem sonst bestätigten Gesetze leiten lassen, dafs $n = 3$ die kleinste Zahl sei, für welche die Formel einen positiven Werth habe.

Sehen wir von diesen Fällen ab, so wird also bei der Berechnung durch unsere Formel die Ordnungszahl einer jeden Linie aus den Messungen der Serie selbst gefunden, ohne irgendwelche willkürliche Festsetzungen.

Bei der Rydberg'schen Formel ist es ganz anders. Hier wird aus den Messungen nur $m + \mu$ bestimmt. Die Ordnungszahl m kann demnach vergrößert werden, wenn man μ entsprechend verkleinert, oder umgekehrt. Um die Ordnungszahl zu bestimmen, betrachtet Rydberg zunächst die gleichartigen Serien in den Spectren der verschiedenen Elemente. Indem er nun die Elemente nach ihrem Atomgewicht ordnet und die Forderung aufstellt, daſs μ sich von Element zu Element gleichmässig ändern soll, erhält er eine Bestimmung von μ wenigstens so weit, daſs es für alle Elemente bestimmt ist, wenn es für irgend eines festgesetzt wird. Damit sind dann die Ordnungszahlen in allen Serien derselben Art bestimmt bis auf eine und dieselbe willkürliche Constante, welche zu allen Ordnungszahlen hinzugefügt oder von allen abgezogen werden kann. Um auch diese Constante festzusetzen, genügt es die Serien eines Elements zu betrachten. Rydberg wählt Kalium. Hier sind die ersten und zweiten Nebenserien beinahe congruent, was ihn veranlaſst, benachbarten Linien die gleiche Ordnungszahl zu geben. Und endlich wird eine von Rydberg gefundene näherungsweise zutreffende Beziehung zwischen den Formeln der zweiten Nebenserie und der Hauptserie benutzt, welche eine einfache Gestalt annimmt, wenn man die Ordnungszahlen in der Nebenserie mit 2, in der Hauptserie mit 1 anfangen läſst.

Diese Bestimmung der Ordnungszahlen ist, wie man sieht, nicht frei von Willkür. Und wir verstehen nicht, wie Rydberg gerade in der Bestimmung der Ordnungszahl einen Vorzug seiner Formel sieht. Uns scheint gerade hier der Vorzug unserer Formel unverkennbar. Um sie aufzustellen, werden nur die Messungen, kein System von Hypothesen benutzt, und die Homologie, welche wir mit Hülfe der Formel unter den Spectren verschiedener Elemente begründen, ergibt sich bei uns als Resultat und Bestätigung, während sie bei Rydberg zur Bestimmung der Ordnungszahl benutzt ist.

Erklärung der Tafeln.

Die Tafel I enthält Reproductionen von ein paar Stücken unserer Originalaufnahmen. Ihr Zweck ist ausschliefslich, das verschiedene Aussehen der zu verschiedenen Serien gehörenden Linien zu zeigen und so den Leser durch Augenschein davon zu überzeugen, dafs die Zusammenfassung der Linien in dieser Art keine rein willkürliche ist. Demnach sind nicht etwa Platten gewählt, welche zur Messung besonders geeignet wären, sondern im Gegentheil solche, wo die Linien möglichst stark nach den verschiedenen Seiten verbreitert oder umgekehrt sind. Übrigens geht bei der Reproduction ein gut Theil der Schärfe verloren, wie auch die schwächsten Linien fortbleiben.

Die Zahlen über jedem Streifen geben die ungefähre Wellenlänge an, indem z. B. 32 bedeutet 3200 A. E.

Der erste Streif zeigt ein Stück des Calciumspectrums; man sieht das Triplet 5, 6 und 7 der schwächeren, aber schärferen zweiten Nebenserie, deren Linien etwas unscharf nach Roth sind. Das Triplet 7 ist auf der Copie schon kaum sichtbar. Ferner sieht man das Triplet 6, 7 und 8 der ersten Nebenserie; die Linien sind viel stärker und unschärfer, und zwar deutlich nach Violett mehr verbreitert als nach Roth.

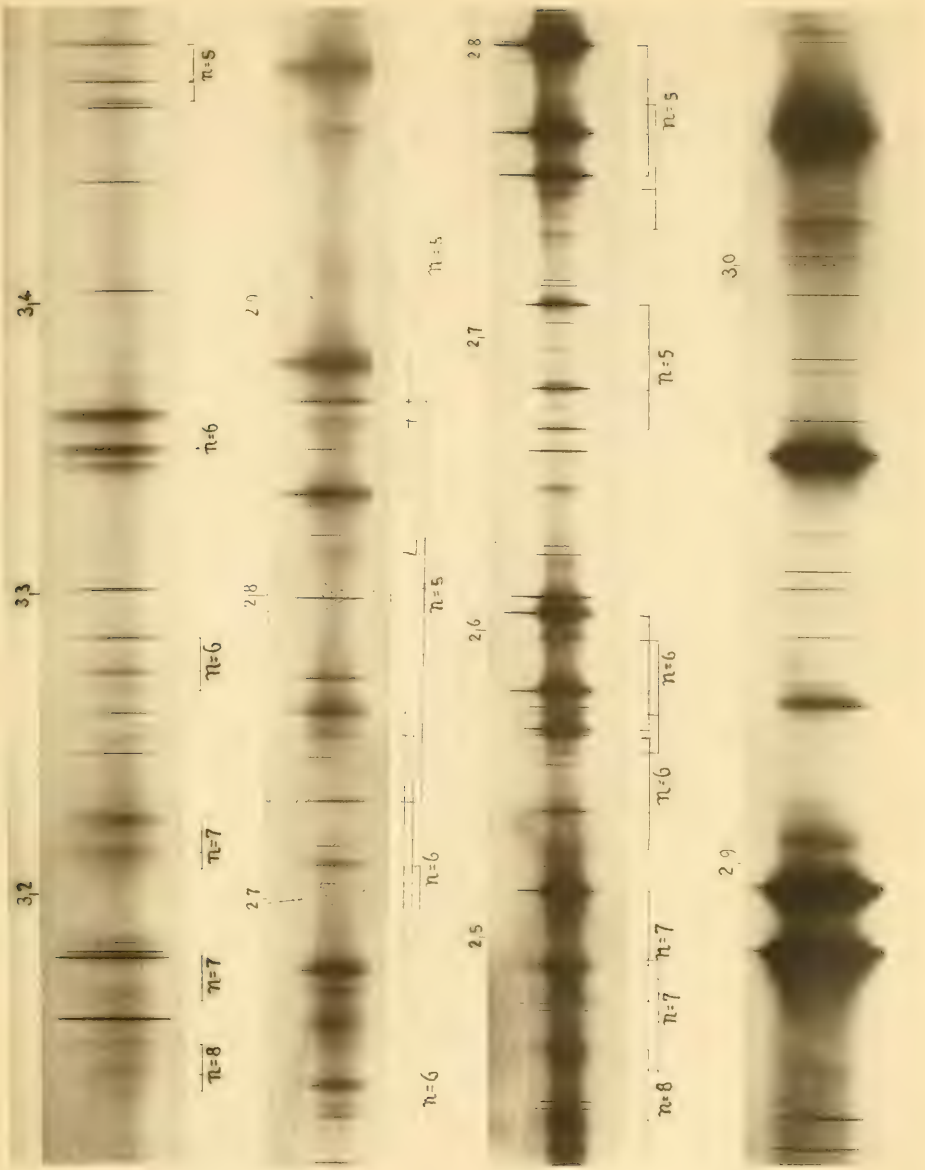
Der zweite Streif gibt vom Cadmiumspectrum das Triplet 5 und 6 der ersten Nebenserie, deren erstes umgekehrt ist, und das Triplet 5 der zweiten Nebenserie, welches viel schwächer und nur unscharf nach Roth ist. Vom Triplet 6 dieser Serie sind noch die beiden ersten Linien sichtbar. Dicht neben dem Triplet 5 der ersten Serie sieht man wieder das einzige Triplet des Cadmiums, welches unscharf nach Violett ist, und neben dem Triplet 6 ein sehr unscharfes, schwaches Triplet, welches nicht zu den Serien gehört — ganz wie es im Zinkspectrum ist.

Der dritte Streif zeigt einen Theil des Zinkspectrums. Rechts liegt das starke, breite, umgekehrte Triplet 5 der ersten Nebenserie. Etwas nach links folgt ein Triplet, welches unscharf nach Violett ist, wie sich deren je eines in gleicher Lage bei Zn, Cd, Hg findet. Dann folgt ein viel schwächeres Triplet der zweiten Nebenserie, viel schärfer, nur nach Roth etwas verbreitert. Dann kommen die Triplets mit der Ordnungszahl 6 der beiden Serien; in sie hinein fällt noch ein sehr unscharfes, nicht zu den Serien gehörendes Triplet. Dann folgen die Triplets 7 beider Serien und endlich das Triplet 8 der ersten Serie, dessen letzte Linie auf der Copie kaum mehr sichtbar ist.

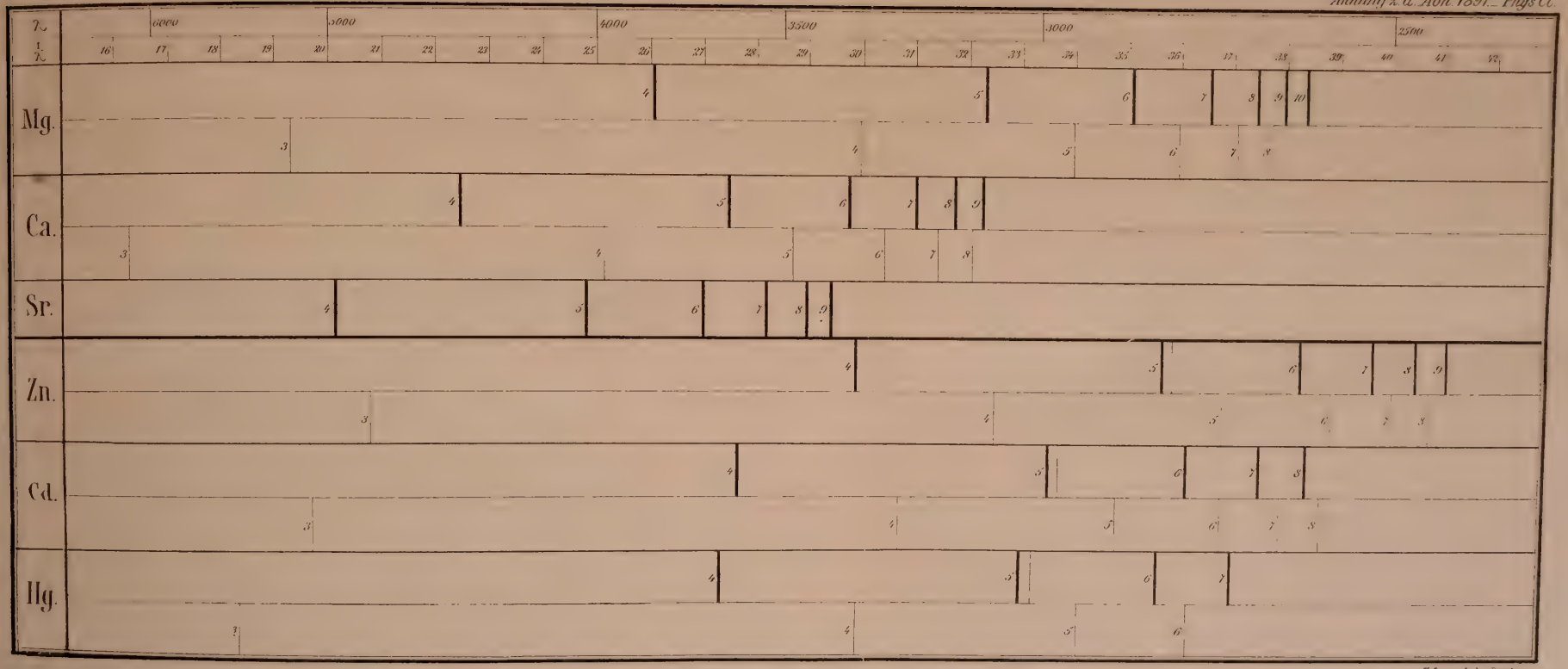
Der letzte Streif endlich zeigt ein Stück des Quecksilberspectrums. Diefs ist eine Aufnahme in zweiter Ordnung, sie hat also doppelt so grofsen Mafsstab, wie die anderen Streifen. Ein ganzes Triplet ist hier nicht sichtbar, es würde einen viel gröfsern Raum beanspruchen; aber der verschiedene Charakter der Linien tritt besonders auffallend hervor: die Linie bei 2925 ist unscharf nach Roth, sie ist die erste Linie des Triplets 5 der zweiten Serie; die Linie 2967 ist die dritte Linie des Triplets 4 der ersten Serie, die Linie 3027 die erste des Triplets 5; sie hat links von sich bei 3007 die erste Linie des Triplets, welches unscharf nach Violett ist. Die beiden Linien links zeigen

ein Beispiel von starker Verbreiterung, sie gehören der ersten Ordnung an, ihre Wellenlänge ist 5790 und 5769, jede ist etwa 15 A. E. breit.

Die Tafel II zeigt die Serien nach der Scala der Schwingungszahlen aufgetragen. Von den Triplets ist immer nur die erste Linie eingetragen, weil sonst das Bild unklar wird. Die erste Nebenserie ist durch stärkere Linien bezeichnet, und stets im oberen Streif für jedes Element eingezeichnet, die zweite Serie mit schwächeren Linien im zweiten Streif. Bei Zn, Cd, Hg ist noch das Triplet, welches unscharf nach Violett ist, durch eine schwächere Linie in dem Streifen der ersten Serie eingetragen.



Kayser und Runge, Spectra der Elemente.
IV. Abschn. — Taf. I.



Kayser und Runge, Spectra der Elemente.
IV. Abschn. Taf. II

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 8804